

PROJEKTERINGSANVISNINGAR för STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM

1. ANVISNING Version 3.3

Skapad: 2004-12-01
Uppdaterad: 2020-02-21



Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
	Innehåll 2 Mål 5 3 Förutsättningar 5 4 Projektering 9 5 Brand.....25 6 Entreprenad.....26 7 FÖRÄNDRINGAR MELLAN VER 3.2 OCH VER. 3.3.....27

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				

Sjukhuset__1_Anvisning 3.3

1 Allmänt

Denna projekteringsanvisning gäller styr- och övervakningssystemens utförande inom följande akutsjukhus:

- Danderyds sjukhus
- Norrtälje sjukhus
- S:t Eriks sjukhus
- S:t Görans sjukhus
- Södersjukhuset
- Södertälje sjukhus
- Huddinge sjukhusområde
- Karolinska sjukhusområde, Solna

Samt för följande fastigheter inom FO När:

- Dalens sjukhus
- Handens sjukhus
- Jakobsbergs sjukhus
- Landstingshuset
- Löwenströmska sjukhuset
- Nacka närsjukhus
- Rosenlunds sjukhus
- Sabbatsbergs sjukhus
- Sollentuna sjukhus

Projekteringsanvisningen består av följande deldokument.

- 1. ANVISNING** (Denna del)
Innehåller övergripande anvisningar om projekteringens genomförande. Anvisningar i denna handling skall även användas som kontrollista där respektive punkt och dess inverkan skall värderas för sig.
- 2. TEKNISKA KRAV UNDERORDNADE SYSTEM**
Innehåller övergripande tekniska krav för styr- och övervakningssystemen samt exempel på bilder i operatörspanel. Bifogas den objektsanpassade beskrivningen för projektet.
- 3. EXEMPEL MALLAR**
Innehåller exempel med bland annat driftkort.
- 4. BETECKNINGAR**
Innehåller anvisningar för beteckningar och variabler inom tekniska system. Bifogas den objektsanpassade beskrivningen för projektet.

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

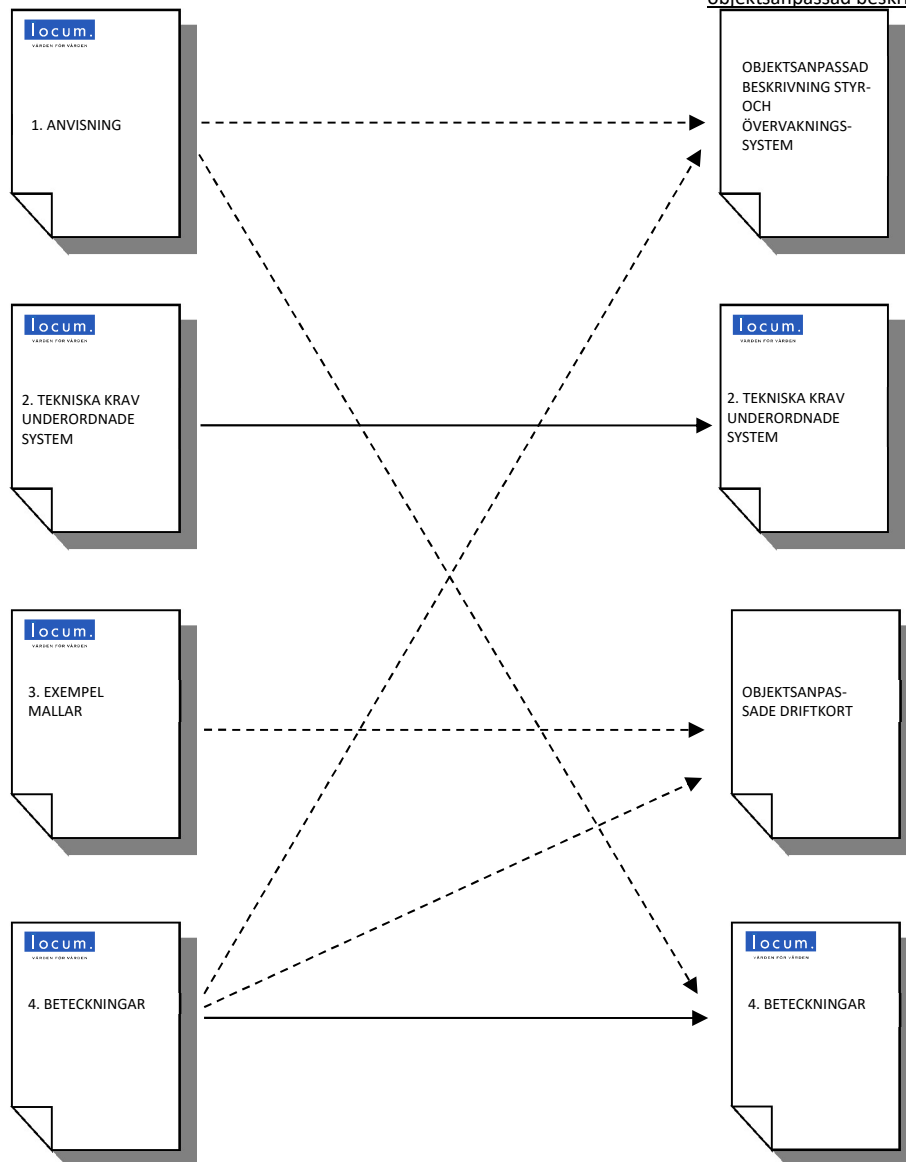
Kod

Text

Projekteringsanvisningens användning för framtagande av teknisk beskrivning och objektsanpassade styr- och övervakningshandlingar:

Locums riktlinjer och projekteringsanvisning

Teknisk beskrivning och objektsanpassad beskrivning



FÖRKLARINGAR

ANVISNINGAR MALLAR

BIFOGAS HANDLING

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
2	Mål				
	Följande målsättningar gäller för styr- och övervakningssystemens utförande				
2.1	Att styra, reglera och övervaka de tekniska installationssystemen.				
2.2	Att vara anpassade till betjänade lokaler och verksamhet.				
2.3	Att fungera så att betjänande installationssystem blir energieffektiva.				
2.4	Att vara ett aktivt stöd för driftorganisationens verksamhet.				
2.5	Att underordnade styr- och övervakningssystem skall vara väl integrerade med det överordnade systemet med full funktionalitet.				
3	Förutsättningar				
3.1	Allmänt				
	Anvisningen behandlar styr- och övervakningssystemens utförande inom angivna sjukhus och fastigheter.				
	Befintligt överordnat system är typ Citect och är för akutsjukhusen utfört med två redundanta servrar vilka innehåller de centrala funktionerna för systemet. Fastigheter inom Fo När är anslutna till en separat server.				
	För kommunikation mellan servrar och de underordnade systemens PLCer används det lokala nätverket "LFS-nät".				
	För fjärråtkomst till operatörspaneler används det lokala nätverket "LFS-nät".				
	För den fortlöpande driften finns en operatörsnod installerad i driftcentralen.				
	OBS! Karolinska sjukhusområdet och Huddinge sjukhusområde har områdesspecifika beteckningsbilagor.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
3.2	Organisation				
3.2.1	Fastighetsägare Region Stockholm				
3.2.2	Projektledare Den som är utsedd av fastighetsägaren att övergripande leda ett projekts genomförande.				
3.2.3	Teknikansvarig för styr- och övervakningssystem Teknikansvarig för styr- och övervakningssystemen är beställarens representant och övergripande ansvarige för styr och övervakningssystemen. Teknikansvarig skall granska handlingar innan de går ut som FU.				
3.2.4	Systemintegratör Systemintegratören är utsedd av beställaren och har ett övergripande ansvar för det överordnade systemet. Systemintegratören utför applikationerna i det överordnade systemet för integration med styr- och övervakningsentreprenaden. Denne installerar och konfigurerar också drivrutiner för nya PLC-fabrikat/-typer. Systemintegratören är också ansvarig för original- och projekthantering av filer, både för det överordnade systemet och för de underordnade systemen.				
3.2.5	EMC-ansvarig EMC-ansvarig är fastighetsägarens representant och ansvarig för sjukhusets fasta installationer.				
3.2.6	Projektör Den som ansvarar för, och utför projektering av styr- och övervakningssystemen.				
3.2.7	Brandkonsult Den som är utsedd av fastighetsägaren som sakkunnig i sjukhusets brandskyddsfrågor				
3.2.8	Styr- och övervakningsentreprenör Den entreprenör som utför styr- och övervakningsentreprenaden förutom applikationerna i det överordnade systemet. Denna entreprenör har samordningsansvar för systemintegratörens arbete så att det utförs i enlighet med projektets tidplan.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
3.2.9	Driftentreprenör Driftentreprenör har fastighetsägarens/beställarens uppdrag att tekniskt förvalta sjukhuset och dess installationer.					
3.2.10	Hyresgäster De olika verksamheter som finns inom sjukhuset.					
	Inhämtande av uppgifter					
3.3.1	Anslutning av de underordnade systemen till det överordnade systemet. Projektör skall från systemintegratör inhämta uppgifter om var och hur systemen skall anslutas till det överordnade systemet. Komplettering av nätverk sker via systemintegratör. Detta redovisas på driftkort samt planritning.					
3.3.2	Underlag för projektering Projektör skall från Locums representant inhämta mallar för driftkort som filer i format doc och dwg. Före projektering av befintliga (ROT-) system skall börvärden, larmgränser och reglerkurvor inhämtas från driftpersonal.					
3.3.3	Förutsättningar för den aktuella entreprenaden Projektören skall från projektledaren inhämta uppgifter om förutsättningar för projekteringen. Behovet av planritningar skall stämmas av med projektledaren. Projektören skall från systemintegratören inhämta den aktuella systemkonfigurationen samt uppgift om var och hur anslutning till nätverk LFS-nät skall ske. Samverkan skall ske betr. konfigurerings för aktuellt projekt. Vid mindre ombyggnader kan det i vissa fall vara mer lämpligt att komplettera befintliga styr- och övervakningsinstallationer, istället för att installera helt nya. Projektören skall från Locums teknikansvarige inhämta uppgift om när detta är aktuellt. Vissa larm, i första hand, gällande central elförsörjning skall tidsmärkas i PLC. Projektör skall från teknikansvarig inhämta uppgifter om vilka. Uppgift om övriga larm inhämtas från projektledare och hyresgäst.					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
	Projektören skall kontrollera förutsättningarna för intransport och beskriva aktuella begränsningar samt erforderliga åtgärder. Projektören skall från sjukhusets brandkonsult inhämta brandskyddsdokumentation och uppgifter om brandstrategi för aktuellt projekt. Vid ombyggnad av befintlig utrustning måste projektören ange typ av operatörspanel. Vid operatörspaneler av typen Citect HMI ska styrentreprenör anlita ramupphandlad SI för respektive sjukhus. SI utför operatörspanelernas integration. Validering av CitectHMI utförs av styrentreprenör. 3.3.4 Avvikelser Eventuella avvikelser från projekteringsanvisning får endast ske efter skriftligt godkännande från teknikansvarig.

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
4	Projektering				
4.1	Handlingar Handlingar skall vara utförda dels som CAD-filer enligt LOCUM:s CAD-anvisningar och dels som filer kompatibla med program ingående i Microsoft Office 365. Vid ombyggnadsprojekt skall projektören ansvara för att befintliga relationshandlingar i angränsande ytor och berörda system uppdateras till relationsstatus. Om det finns befintliga aggregat/system som skall ha förreglingar mot, eller på något sätt samköras med det som nyprojekteras skall detta redovisas. Omfattning av länknings till andra apparatskåps operatörspaneler skall redovisas. Länkningen sker via klickpunkter i driftbilden. På driftkort som upprättas ska dessa klickpunkter visas.				
4.1.1	Beskrivning Objektsanpassad styr- och övervakningsbeskrivning upprättas. Anvisningar i denna handling "1. ANVISNING" arbetas in i tillämpliga delar. Beskrivningen skall ansluta till AMA 16 Projektören skall stämma av den objektsanpassade beskrivningen mot "2. TEKNISKA KRAV UNDERORDNADE SYSTEM". Motstridiga uppgifter får inte förekomma. Denna rangordning skall finnas i objektsanpassade tekniska krav. Rangordning: • Denna handling. • " SJUKHUSET, 2. TEKNISKA KRAV UNDERORDNADE SYSTEM" • " SJUKHUSET, 4. BETECKNINGAR" Översiktsschema för luftbehandling och nätschema skall upprättas. De skall översiktligt redovisa samtliga byggnadens luftbehandlingssystem respektive apparatskåp och kommunikation, även befintliga som inte berörs av aktuell entreprenad. Vid behov upprättas även översiktsscheman för kyla och värme. Översiktsscheman och nätschema är i huvudsak underlag för den överordnade applikationen.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text Funktioner skall beskrivas i objektsanpassade driftkort innehållande flödesbild samt beskrivning av funktioner. Driftkortet skall utformas så att de under entreprenadtiden fungerar som gränssnitt mellan det underordnade och det överordnade styr- och övervakningssystemet och efter entreprenadens slutförande är ett arbetsredskap och slutdokument för driftentreprenören. Systemens tillopp alternativt tilluftens flödesriktning skall i första hand redovisas från vänster till höger. I de fall ombyggnad eller komplettering av befintliga installationer skall utföras skall detta framgå av den objektsanpassade beskrivningen. Nedan visas vilka RUBRIKER som används på driftkortet (där så är aktuellt) och vilken (minsta) omfattning skall vara: • AKTUELLT SYSTEM i ritningshuvud • BETJÄNAR Information om betjäningsområde. • PLACERING Placering av apparatskåp och huvudapparat/-aggregat. • STYRNING Med underrubriker: - Normaldrift - Handdrift - Nöddrift - Förlängd drift - Forceringar - Förreglingar. • REGLERING - Temperatur - Tryck - Fukt • Särskilda funktioner under egna rubriker såsom: - FRYSVAKTSFUNKTION - BRANDFUNKTION RESP. BRANDSTYRNINGAR - Testfunktion för spjäll med brandfunktion - FUNKTION VID STRÖMBORTFALL - KYLÅTERVINNING				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text • REGULATORPARAMETRAR Anges för alla reglerande givare • FILTRERING AV UTETEMPERATUR Villkor skall anges för alla givare med förskjutningsfunktion • DRIFTTIDER Angivande styrt objekt, drifttid samt eventuell anmärkning. Det skall tydligt, under anmärkning, framgå vilka tidkanaler som avser motionering och liknande. • INSTÄLLNINGSVÄRDEN Utvisande Objekt, Förklaring samt Inställningsvärde Där varje inställning skall motsvara ett enskilt värde. Exempel: Samtliga brytpunkters lägen skall redovisas för en kurva. • LARM Utvisande, Objekt, Larmtext, Inställda gränser, Fördröjningar samt Larmklass och Grupp. Vilka eventuella larm som skall tidsmärkas i PLC (enligt skriftligt besked, efter förfrågan, från systemintegrator) • INDIKERING Utvisande Objekt samt typ (av indikering). • MÄTNING Där "samtliga givare" skall anges. Därutöver andra objekt som skall mätas, exempelvis drifttider och värmemängdsmätare • Beräkning Utvisande formler för de eventuella beräkningar som skall användas. Exempelvis beräkning av daggpunkt. • Datasammanställningssida Alla objekt skall redovisas med aktuell AMA-kod som skall återfinnas i den objektsanpassade beskrivningen om den inte finns i "2. TEKNISKA KRAV UNDERORDNADE SYSTEM". I gränsdragningslistan redovisas i vilken entreprenad leverans, montering, elektrisk inkoppling samt avprovning ingår. Väsentliga data för motorer, ventiler och ställdon anges. Se även "3. EXEMPEL MALLAR"				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
4.1.2	Ritning Handlingar skall överensstämma med Locum AB:s CAD-regler.				
4.1.3	Projekteringsanvisningens "Tekniska krav" Projekteringsanvisningens "2. TEKNISKA KRAV UNDERORDNADE SYSTEM" skall bifogas styr- och övervakningsbeskrivning. Följande text skall föras in i beskrivning: <i>För anläggningen gäller "SJUKHUSET, 2. TEKNISKA KRAV UNDERORDNADE SYSTEM"</i> Eventuella avvikelser från "TEKNISKA KRAV" skall redovisas klart och tydligt. Avvikelse skall vara skriftligt godkänd av Locums teknikansvarige.				
4.1.4	Beteckningssystem Projekteringsanvisningens "4. BETECKNINGAR" skall ligga till grund för projektering samt bifogas beskrivning. Anvisningarna gäller fullt ut vid nybyggnad och vid övergripande om- och tillbyggnader. Tillägg/kvalifierare skall inte redovisas på driftkort. Tillägg/kvalifierare används enbart av styrentreprenören och systemintegratören. Anvisningen skall presenteras i projektgruppen i samband med projekteringsstart och skall ligga till grund för namnsättning av enskilda system.				
4.1.5	Mallar Projekteringsanvisningens "3. EXEMPEL MALLAR" skall användas som underlag vid aktuell handlings utformning. OBS! Mallarnas datasammanställningar kan innehålla AMA-koder som inte finns i "2. TEKNISKA KRAV UNDERORDNADE SYSTEM". Där så är aktuellt skall dessa AMA-koder skrivas in i den objektsanpassade beskrivningen. Målsättningen med mallarna är att visa hur styr- och övervakningssystemet skall utformas. VVS-installationernas utformning skall ske utifrån projektets förutsättningar och särskilda riktlinjer.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
4.1.6	Anläggningsstatus vid arbeten i befintliga system Vid utbyte/modernisering av styr- och övervakningsutrustning skall projektören beakta och föreskriva att styrentreprenören (vid behov med hjälp av driftentreprenören) utför de uppmätningar av gällande tryck, flöden m m som erfordras och att styrentreprenören efter genomförd entreprenad återställer anläggningen till ursprunglig status. Datoriserad utrustning som ska demonteras ska "tankas ur" innan demonteringen. Befintliga börvärden och mätningar skall ligga till grund för val av givare.				
4.1.7	Provisorier vid arbeten i befintliga system Provisorier skall i första hand undvikas. I samband med att projektets omfattning fastställs skall projektören beakta behov av eventuella provisorier. I de fall ett genomförande av entreprenaden kommer att kräva kostsamma provisorier skall detta prövas mot en utökning av entreprenadens omfattning som reducerar/elimineras behovet av provisorier. Exempel: Ett stort apparatskåp skall bytas. Genom att ersätta det med två eller flera mindre skåp, kanske provisorier kan undvikas eller bli av väsentligt mindre omfattning.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
4.2	Tekniska system Dessa krav skall arbetas in i berörda handlingar i tillämpliga delar.					
4.2.1	Analoga givare I "2. TEKNISKA KRAV UNDERORDNADE SYSTEM" framgår generella krav på givare (Under kod UB). För att ge ett gott underlag för entreprenören att välja mätområde för levererade givare skall styrprojektören från berörd projektör inhämta projekterade inställningsvärden, vilka anges på driftkortet.					
4.2.2	Rumsregulatorer Regulatorer får inte ha display. De ska vara kommunicerbara. Börvärdesförskjutning ska ske med rätt.					
4.2.3	Ventiler Styrprojekteringen ska samordnas med VVS-projekteringen i val av ventiler så att nedanstående krav uppfylls. Föreskriven ventils storlek och data ska anges i driftkortets datasammanställning. En pendelfri reglering skall erhållas efter ett insvägningsförlopp av max 4 perioder, orsakat av en börvärdesförändring med 10 % av mätgivarens område. För att klara detta kan en eller båda av följande åtgärder krävas: • Styrventiler med mycket hög reglerbarhet föreskrivs. • Två eller flera styrventiler som regleras i sekvens. Om styrentreprenören ska leverera styrventiler ska krav i projektringsanvisningen för VVS-system följas.					
4.2.4	Elkraft Skyltfärg för sjukhusets olika kraftkategorier, som ansluts till föreskrivna apparatskåp, skall anges i den objektsanpassade beskrivningen.					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
4.2.5	Avbrottsfri kraft Enheter som kommunicerar med det överordnade systemet (Citect) t.ex. PLC:er, Operatörspaneler skall kraftförsörjas med central avbrottsfri kraft (UPS). Lokal UPS i apparatskåp får inte förekomma.				
4.2.6	Motordrifter Motor med märkeffekt större än 5,5 kW får inte ha direktstart.				
4.2.7	Frekvensomformare Frekvensomformare som betjänar tryckstyrda pumpar i primärsystem eller fläktmotorer skall styras från PLC via styrsignaler 0-10 VDC. Start, stopp och driftindikering hämtas via "hårdvara", övriga info hämtas via bus-kommunikation (Modbus, Profibus DP eller likvärdigt). Om leverans av frekvensomformare inte ingår i styr- och övervakningsentreprenad skall ansvarig projektör för berörd entreprenad(del) informeras om ovanstående krav.				
4.2.8	Systemkonfigurering av apparatskåp Operationssalar skall grupperas i separata apparatskåp för att uppnå redundans. Grupperingen skall anpassas till respektive projekt.				
4.2.9	Mediamätning Kontrollera i styrande dokument, "Riktlinje mediamätning", vad som är aktuellt att mäta i projektet. Riktlinjen finns på locum.se/Verktygen. För mätutrustning som inte ingår i styr- och övervakningsentreprenad skall samverka med ansvarig projektör för berörd entreprenad(del) beträffande mätartyp, antal, placering samt signaltyp och omfattning. I apparatskåp installeras en elmätare för att registrera effektuttag och energiförbrukning. Signalomfattning ska redovisas på driftkort.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
4.2.10	Energiförbrukning under entreprenadtiden Projektören skall tillsammans med projektledaren analysera projektets genomförande med avseende på energiförbrukning under entreprenadtiden. I de fall behov finns skall krav ställas så att okontrollerad energiförbrukning inte uppstår under entreprenadtiden.					
4.2.11	Bussansluten utrustning Värden från bussansluten utrustning, som t ex värmemängdsmätare, elmätare och frekvensomformare, skall presenteras på en samlingssida i operatörspanelen. Apparatskåpsvis eller system- och aggregatvis.					
4.2.12	Kommunikation mot överordnat system Kommunikation mot överordnat system skall i största möjliga mån ske via PLC. Exempelvis ett prefabaggregat eller dylikt som skall anslutas till Locums överordnade system, skall anslutas via bus enligt princip i avsnitt 4.3.2. Se även "Rekommendationer vid tillämpning av prefabricerade system" som är en bilaga till "81. Styr- och övervakningssystem för fastighetsdrift", på locum.se.					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
4.3	Funktioner Vid projektering skall följande funktionskrav beaktas i tillämpliga delar.				
4.3.1	Pumpstyrning Tryckstyrda pumpar i primärsystem skall styras via extern frekvensomformare. I sekundärsystem kan pumpar på lägre effekt än 0,5 kW signalanslutas (styras via intern varvtalsreglering av PLC-ansluten tryckgivare). Pumpar med förväntade längre driftsstopp skall förses med regelbunden motionsdrift. Motionsdrift skall ske tisdag till fredag*) någon gång mellan kl. 07:00 och 09:00 Tvillingpumpar eller parallellt installerade pumpar skall styras med tidsstyrd växling. Växling skall ske tisdag till fredag *) mellan 07:00 och 09:00. *) Inte på helgafton eller helgdag enligt kalender.				
4.3.2	Fläktstyrning För luftbehandlingsaggregat med inbyggd styr och övervakning gäller att denna skall vara kommunicerbar via Modbus RTU. Berörd luftbehandlingsprojektör/-entreprenör skall informeras om att aggregat skall vara utförda för kommunikation. Samråd ska ske med luftbehandlingsprojektör så att kravet på gemensam drifttagning (LBE och SÖE) och krav att LBE från leverantören ska anlita personal med god kunskap om kommunikationsprotokollet föreskrivs. Ska också framgå i styrhandlingen. Modbusprotokoll och uppgift om funktionalitet skall inhämtas. De registeradresser vilka behövs för full funktionalitet skall väljas ut att skrivas/läsas från PLC. Valda registeradresser samt funktionalitet skall redovisas i driftkort.				
4.3.3	Tidsstyrning av luftbehandlingssystem Luftbehandlingssystem skall tidstyras via tidkanaler. Detta gäller även för system som projekteras för att vara i drift dygnet runt.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

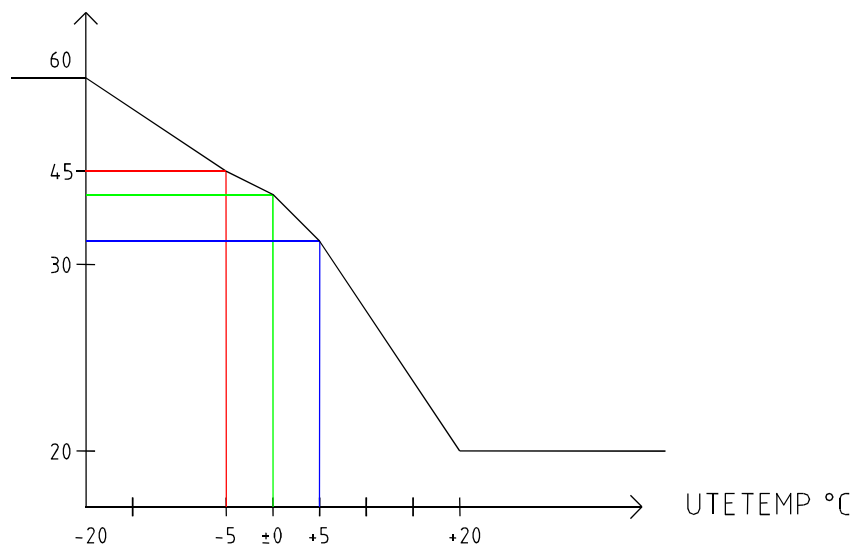
4.3.4 Reglering av temperatur enligt kurva

Kurvor skall vara utförda med fem brytpunkter.

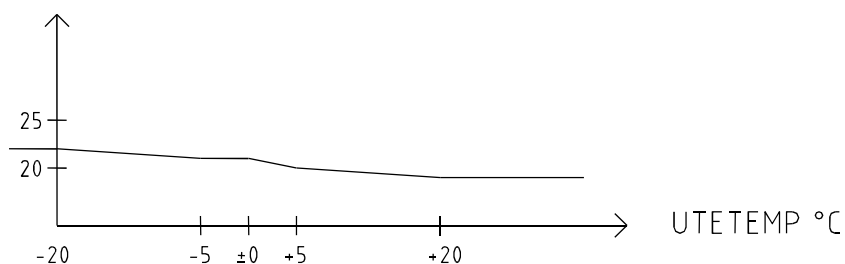
Temperatur vid första brytpunkten -20°C gäller värdet för 60°C i det övre exemplet (resp. $+21^{\circ}\text{C}$ i det nedre exemplet).

Temperatur vid sista brytpunkten $+20^{\circ}\text{C}$ gäller värdet för $+20^{\circ}\text{C}$ i det övre exemplet (resp. $+19^{\circ}\text{C}$ i det nedre exemplet).

TILLOPPSTEMP $^{\circ}\text{C}$ (RADIATORKRETS)



TILLUFTSTEMP $^{\circ}\text{C}$



Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

4.3.5

Reglering av tryck

Vid konstanthållning av tryckskillnad mellan fram- och returledning skall reglerfunktion i PLC styra frekvensomformaren.

Vid konstanthållning av statiskt tryck i ventilationskanal skall reglerfunktion i PLC styra frekvensomformaren.

Tryckreglering för luftbehandlingssystem skall utföras med två separata tidkanaler, LÅG och HÖG för respektive till- och frånluftfläkt. Varje tidkanal skall ha separat inställbara börvärden. Om bägge tidkanalerna har status TILL samtidigt, gäller det högsta beräknade börvärdet.

Tidkanal LÅG = drift på fasta börvärden

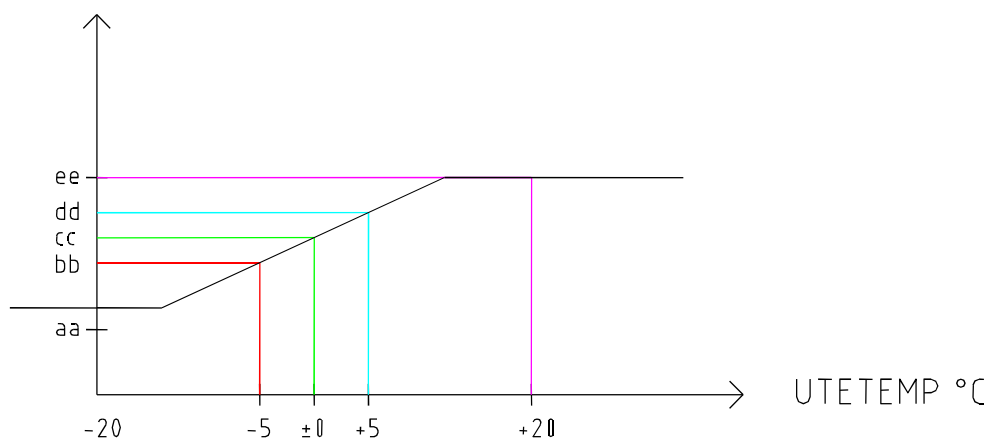
Tidkanal HÖG = drift enligt kurvor nedan.

Trycket skall regleras efter utetemperaturkompenserade kurvor (totalt två kurvor) med vardera fem brytpunkter.

Kurvorna skall plana ut i båda ändlägen.

Styrprojektören ska från luftbehandlingsprojektören inhämta beräknade tryckbörvärden och ange dessa på driftkorten som grundvärden.

TRYCK (Pa)



Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
4.3.6	Reglering av temperatur för luftbehandlingssystem Tilluftstemperatur skall konstanthållas enligt kurva mot utetemperaturen genom reglering av kyla-återvinning-värme i sekvens. Om rums- eller frånluftsreglering är lämpligare för uppgiften skall denna utföras som kaskadreglering med beräknat börvärde för tilluftstemperatur. Tilluftstemperatur skall max- och minbegränsas.				
4.3.7	Förskjutning av börvärde för reglering av temperatur för "torrt" köldbärarsystem Framledningstemperatur för köldbärare minbegränsas så att den inte underskrider framräknad daggpunkt för berörda lokaler med inställd marginal. Inställning av marginal = 1°C. Daggpunkt beräknas enligt följande (formler skrivs in i driftkort): <i>Mättnadsångtryck p_m (Pa)</i> $P_m = 610,8 * e^{(t * 17,27 / (t + 238,3))}$ t = temperatur i °C <i>Ångtryck p_a (Pa)</i> $p_a = \varphi * p_m / 100$ φ = relativ luftfuktighet i % <i>Daggpunkt t_d (C°)</i> $t_d = (\ln(p_a / 610,8) * 238,3) / (17,29 - \ln(p_a / 610,8))$				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
4.3.8	Nattkylning för luftbehandlingssystem* Luftbehandlingssystem startar för nattkylningsdrift om följande villkor är uppfyllda: • Ordinarie dagdrift (tidkanal och tryckknappar) är inte aktiv. • Rumstemperaturen vid GTxx överstiger inställt värde. • Temperaturdifferensen mellan GT3x och GTxx överstiger inställt värde. (Min 2K diff) • Under nattkylning är värmeventil SV2x och kylventil SV2x blockerade i stängt läge. Temperaturgivare GTxx styr via PLC värmeåtervinning så att tillufttemperaturen minbegränsas till inställt värde. Uteluftkylningen stoppas efter en fördröjning på 10 minuter efter att frånlufttemperaturen eller rumstemperaturen vid GTxx underskrider inställt värde. Nattkylningsdrift är blockerad om utetemperaturen vid GT3x över- eller underskrider inställda värden. *) Gäller endast kontorsaggregat.				
4.3.9	Uppstart av luftbehandlingssystem Efter strömavbrott och reservkraftinkoppling (om detta finns) skall sekvensstart ske. Start av luftbehandlingsaggregat skall ske med följande sekvens: • Spjäll ST2x öppnar. • FF01 startar på inställt minvarvtal efter att ST2x nått gränsläge "öppet" • Om utetemperaturen understiger inställt värde, styrs styrventil SVXX (återvinning) eller Rot VVX till 100 % vid start av aggregat i inställd tid. Värmeventilen öppnar (vid behov) som en funktion av utetemperaturen. • Spjäll ST2y öppnar efter att ST2y nått gränsläge "öppet" • TF01 startar på inställt minvarvtal. • Tryckreglering inkopplas. • Temperaturreglering inkopplas. Utsignal till värmeventil vid uppstart (ej inställbart från OP): Värmeventil SV2x: 50% Utetemperatur GT3x: < 3°C Vid stopp av aggregatet stoppar fläktarna samt stänger ute- och avluftspjäll.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
4.3.10	Börvärdesförskjutning av framledningstemperatur för radiatorshuntar Framledningstemperaturen för radiatorshuntar skall kunna sättas via inställt värde för höjning och sänkning via tidkanal.				
4.3.11	Apparatskåp Beakta storlek och behov av reservutrymme. De minimikrav på reservutrymme som finns i del "2. TEKNISKA KRAV UNDERORDNADE SYSTEM" kan behöva ökas Utöver drifttekniska larm skall följande övervakas: - Fasbrott/nollspänning Utlöst A-larm - Automatsäkring Utlöst B-larm				
4.3.12	Mätgivare Förutom givare som behövs för att erhålla önskade funktioner och larmpunkter skall systemen kompletteras med mätgivare för att erhålla lämpliga referensvärden. <i>Exempel:</i> - Frånluftskanal från vartannat våningsplan förses med temperaturgivare. - Vid undercentral för fjärrvärme och fjärrkyla skall tillopps- och returledning förses med temperaturgivare (vid ROT-jobb används anliggningsgivare). - Vid serie- och parallellkopplade värmeväxlare förses primär returledning från respektive växlare med temperaturgivare. - Returledning från VS- och KB-system förses med temperaturgivare. - Returledning från VVC förses med temperaturgivare.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
4.3.13	Händelseregistrering ställverk Mjukvaruomkopplares manöverstatus, t ex AUT - HAND registreras, objektvis, som händelser i överordnat system.				
4.3.14	Larmgrupp och larmklass Aktuell larmgrupp och larmklass projekteras för respektive larmpunkt och anges på driftkort. Grupper: • EL • VVS • GAS • BRAND • HG (Hyresgäst) • TELE • SÄK (Säkerhet) • TRP (Transport) • SÖV (Styr- och övervakningssystem) Larmklass (i fallande prioritet): • A-larm • B-larm Där utöver finns också larmklass: • Indikering Elkraft (tidsmärkta larm, för registrering av brytarlägen) • Indikering VVS (för manuella VVS manövrar)				
4.3.15	Larmfördröjning Utöver gängse larmfördröjningar för övervakning av funktioner, skall vissa larm vara utförda med inställbara fördröjningar. Se driftkort i 3. EXEMPEL MALLAR. Fördröjning gäller inte utlöst larmfunktion utan endast larmindikering i PLC.				
4.3.16	Larmundertryckning Följdalarm på alla nivåer skall undertryckas.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
Driftfall som orsakar störning skall ge larm, övriga larm som kommer som en konsekvens av detta driftfall skall undertryckas. Exempelvis: • Fasbrottsreläet undertrycker samtliga larm då apparatskåpets huvudmatning bryts. • Givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare. • Om värmebehov inte föreligger (värmeventil stängd) undertrycks högtemperaturlarm för aktuellt system. • Utlöst frysvakt undertrycker övriga larm från aktuellt system. Se även driftkort i 3. EXEMPEL MALLAR					
4.3.17 Larm från verksamhetens utrustningar Projektören ska stämma av med projekteringsledningen om, och i så fall vilka, larm som ska in i Locums system. Larm från verksamhetens utrustningar ska gå via lokala larmtablåer, anslutna till PLC i apparatskåp. Endast Summalarm ska överföras.					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

5 Brand

5.1 Detektering

Där brandlarmanläggningen så medger skall all detektering ske via rökdetektorer som ingår i byggnadens brandlarmsystem.

Detta gäller även i luftbehandlingsaggregat, samverkan skall ske med elkonsulten så att samtliga detektorer ingår i brandlarmsentreprenaden.

5.2 Styrningar

Behovet av styrningar, och av vilka typer, bestäms av vilka brandskyddslösningar som valts för den aktuella byggnadsdelen och framgår av brandskyddsbeskrivningen.

I de fall brandskyddet är "Fläktar i drift" skall frysskydd blockeras vid "Fläktar i drift".

Följande gäller:

- Tidkanaler skall forceras (startar vid stoppat aggregat).
- Korsförreglingar skall inte blockeras (stoppas vid fel).
- Serviceomkopplare skall inte forceras (startar inte vid servicestopp).
- Larm skall inte blockeras vid "Fläktar i drift", d.v.s. om fläktar går i "Fläktar i drift" och frysskydd löser skall larm aktiveras som vanligt.

Notering: 1=Först aktiverad funktion 2=Andra aktiverad funktion 3=Tredje aktiverad funktion					Matris för brand- och frysvaktsfunktioner					
					Förklaring: CM2x är utgångsmodul i BLC		CM21 faller vid komm.avbrott efter 10min Ger samma resultat som "Fläktar i drift"			
		Prio	Prio	Prio						
	N/A FF RD	Stopp CM22 TF RD	Drift CM21 Hus RD	Frysvakt	Fläktar	Driftstatus	Tryckökning	Notering	Kvittering BLC	Kvittering OP
Scenario 1		2	1	3	Tilluft Frånluft	DRIFT DRIFT	JA JA		1+2	2+3
Scenario 2		1	2	3	Tilluft Frånluft	STOPP STOPP	NEJ NEJ		1+2	1+3
Scenario 3			2	1	Tilluft Frånluft	DRIFT DRIFT	JA JA	Frysvakt undertryckt	2	1
Scenario 4		1			Tilluft Frånluft	STOPP STOPP	NEJ NEJ		1	1
Scenario 5				1	Tilluft Frånluft	STOPP STOPP	NEJ NEJ	Förreglas via TF		1
Scenario 6			1		Tilluft Frånluft	DRIFT DRIFT	JA JA		1	

- Not. 1. Vid "Fläktar i drift" skall börvärde för högfart låsas och inte gå att ändra.
2. Vid prov av "Fläktar i drift" (driften) så skall funktion för frysvakt ställas till att aggregat löser först på frysvakt, sen provas "Fläktar i drift". Detta för att säkerställa att aggregaten startar och går på full drift.

Snabbstart:

Funktion skall programmeras i PLC så att vid "Fläktar i drift" som uppstår från ett uppstartsforlopp frångår alla kriterier för att återföringar från spjäll etc. har inverkan.

Uppstart kan ta uppåt 10 min i normala förhållanden, tiden skall sättas ned till kortast möjligt vid "Fläktar i drift".

4. Serviceomkopplare i mjukvara förreglar aggregat till stopp i läge från/service.

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
5.3	Gränssnitt En I/O-modul för in- och utgående signaler, ansluten till brandlarmsslingan, monteras av brandlarmsentreprenören utanför apparatskåpet. Alternativt i separat kapsling. Samråd skall ske med brandlarmsprojektör.				
5.4	Brand-/brandgasspjäll Motionering av spjäll skall ske enligt separat tidkanal i PLC. Kontroll av funktion sker genom gränslägesbrytare i spjällställdon. Max två parallella spjäll (till- och frånluft) får dela indikation om fel. Motionering av spjäll skall ske var 48:e timme. I anläggningar med många brandspjäll kan en variant med kommunicerande brandspjäll vara att föredra.				
6	Entreprenad				
6.1	Tillhandahållande av handlingar				
6.1.1	Driftkort Projektör skall till entreprenör tillhandahålla driftkort med flödesbilder i form av originalfiler och Acrobat pdf-filer samt rättigheter att ändra i och använda dessa.				
6.1.2	Ritningsfiler Projektör skall till entreprenör tillhandahålla ritningsfiler samt rättigheter att ändra i och använda dessa.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjödin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
7	FÖRÄNDRINGAR MELLAN VER 3.2 OCH VER. 3.3 Nedan beskrivs översiktligt de förändringar som skett vid uppdateringen till version 3.3. Generellt: Denna utgåva av projekteringsanvisningarna blir gemensam för Locums fastigheter och ersätter anvisningarna för Akutsjukhus, Huddinge sjukhusområde, Karolinska sjukhusområde och Närsjukhusen. För Huddinge sjukhusområde och Karolinska sjukhusområde behålls dock de separata beteckningsanvisningarna. Byggnadsnummer 73 har på driftkort och i olika exempel bytts till 99.				
7.1	1. ANVISNING Sid 1 Helt ny sida 1 De fastigheter som omfattas redovisas här. 3.1 Texten kompletterad med text beroende på sammanslagningen av de tidigare fyra projekteringsanvisningarna. F-LAN ersatt av LFS-nät. 3.2.8 Styr- och övervakningsentreprenören har nu samordningsansvar för systemintegratörens arbete. 3.3.1 Komplettering av nätverk ändrat till att ske via systemintegratör. 3.3.3 F-LAN ersatt av LFS-nät Texten kompletterad med: "Vid ombyggnad av befintlig utrustning måste projektören ange typ av operatörspanel. Vid operatörspaneler av typen Citect-HMI ska styrentreprenör anlita ramupphandlad SI för respektive sjukhus. SI utför operatörspanels integration. Validering av Citect-HMI utförs av styrentreprenör." 4.1 Office XP Professional ersatt av Microsoft Office 365. Tydligare skrivning om länkning till andra apparatskåps operatörspaneler. 4.1.1 AMA 09 ersatt av AMA 16. STYRNING kompletterad med underrubriker för Normaldrift, Handdrift och Nöddrift. 4.1.6 Text om att bedöma möjligheten att behålla befintligt kablage har utgått. Kompletterande text om styrentreprenörens utförande av uppmätningar samt om urtankning av datoriserad utrustning som ska demonteras.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
4.2.2 Ny rubrik och text "Rumsregulatorer" 4.2.3 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.3 var tidigare 4.2.2. Kompletterad med text om samordning vid projektering av styrventiler 4.2.4 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.4 var tidigare 4.2.3. Tydligare text om skyltfärg för olika kraftkategorier. 4.2.5 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.5 var tidigare 4.2.4. Switchar har utgått 4.2.6 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.6 var tidigare 4.2.5. 4.2.7 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.7 var tidigare 4.2.6. Krav på nätverkskort/styrkort med 24V matning har utgått 4.2.8 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.8 var tidigare 4.2.7. 4.2.9 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.9 var tidigare 4.2.8. Kompletterad med hänvisning till styrande dokument "Riktlinje mediamätning" och att samverkan ska ske med sidoprojektörer vid val av mätare och signaltyp. 4.2.10 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.10 var tidigare 4.2.9. 4.2.11 4.2.11 EMC-överväganden har utgått Kodnumreringen förskjuten. "4.2.11 Bussansluten utrustning" var tidigare 4.2.10. Kompletterad med "elmätare" 4.2.12 Kompletterad med förklaring var "Rekommendationer vid tillämpning av prefabricerade system" finns 4.3.1 Text om pumpstopp har utgått. Krav ska redovisas på driftkort. 4.3.2 Kompletterad med krav att drifttagning av luftbehandlingsaggregat med interna styrfunktioner ska ske gemensamt av SÖE och LBE. 4.3.5 Tryckreglering LÅG ändrat till drift på fasta tryckbörvärden. Endast HÖG sker enligt kurva. Styrprojektören ska föra in luftbehandlingsprojektörens beräknade tryckbörvärden på driftkort. Text om omvarvning har utgått.					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
4.3.7 En felaktighet i formeln för daggpunktsreglering är korrigerad 4.3.8 Några textkompletteringar och -rättningar. 4.3.9 Krav att fläktstart ska ske via gränslägesbrytare på spjällställdon. Ändrade krav på ventilfunktion vid fläktstart. 4.3.11 Hela avsnittet "Utetemperatur, medelvärde och momentanvärde" och har utgått Kodnumreringen förskjuten. 4.3.11 var tidigare 4.3.13. Observandum att reservutrymmet som förskrivs i Del 2. i vissa fall kan behöva ökas. 4.3.12 Hela avsnittet "Central laststyrning" har utgått Förskjuten kodnumrering. Detta var tidigare 4.3.14. Ett par textjusteringar. 4.3.13 Förskjuten kodnumrering. Detta var tidigare 4.3.15 4.3.14 Förskjuten kodnumrering. Detta var tidigare 4.3.16 4.3.15 Förskjuten kodnumrering. Detta var tidigare 4.3.17. Ändrad text om larmfördröjningar. 4.3.16 Förskjuten kodnumrering. Detta var tidigare 4.3.18. 4.3.17 Ny punkt. Larm från verksamhetens utrustningar 5.4 Överföring av larm för brandspjäll i fel läge ska inte gå vidare till brandlarmsystemet. Text om kommunicerande brandspjäll har tillkommit. Ändrade motioneringskrav från brandskyddsansvarig.					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
7.2	2. TEKNISKA KRAV UNDERORDNADE SYSTEM Sid 1 Helt ny sida Sid 3 Version av AMA ändrad till AMA16. Under Allmänt anges de fastigheter som omfattas av projekteringsanvisningarna. Ändrat protokoll för kommunikation mellan under- och överordnat system. Nu gäller OPC UA via LFS-nät. Sid 4 Systemintegratörsuppdragets (SI) omfattning ändrad. SI upprättar den överordnade applikationen för entreprenaden. SI programmerar och upprättar bilder, inkl. översiktsbilder, i överordnat system. SI programmerar och upprättar bilder i operatörspanelerna. Windowsbaserade styrsystem är inte tillåtna. CODESYS-baserade PLC:er är inte tillåtna. Sid 5 Krav på hårdning av Tekniska IT-system har tillkommit PS VENTILER M M I VÄTSKESYSTEM OCH GASSYSTEM Text om ev. leverans av styrventiler. PSD STYRVENTILER Utgår PSD.2121 Tvåvägs styrventil med fabriksmonterat ställdon i vätskesystem Utgår PSD.2122 Tvåvägs styrventil med fabriksmonterat ställdon i vätskesystem Utgår PSD.2132 Trevägs styrventil med fabriksmonterat ställdon i vätskesystem Utgår PSD.41 Magnetventiler Utgår SBH.1 Apparatlådor Ny kod och text SCF TELE OCH DATAKABLAR Fastighets-LAN bytt till LFS-nät. Kopparkabel ändrad till Klass D/kategori 6a skärmad. Länkklass EA. Fiberkabel ändrad till MultiMode Fiber Cable 50/125. SFD DATAKOMMUNIKATIONSENHETER Lokal switch får endast användas för lokalt uppbyggt nät. Får en anslutas till LFS-nät. Matning, 24V, ska vara fast ansluten i AS. SG SYSTEMKOMPONETER, PROGRAM M M I BUSSYSTEM Ny rubrik SGB SYSTEMKOMPONENTER Ny kod och text				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
SJF.41 Frekvensomriktare för motordrift Krav på separat 24V matning till styrkort i FO utgår. Krav på stopp av motor vid kommunikationsavbrott utgår. Krav på att lokal manövrering av frekvensomformaren skall vara blockerad utgår SKB.51 APPARATSKÅP Tydligare krav på att utrymmen för kraft resp. övrigt ska vara avskilda och försedda med separat låsbara dörrar. Krav på I/O-förteckning utgår. Kompletterat med text om montering av fasta datauttag i apparatskåpsvägg/-botten. SN Typ belysningsarmatur ändrad till LED-typ. TKB.3 AMA-kod för brandlarms-I/O UBA.42 Ny typ av utegivare. Temperatur och fukt. UBB.42 AMA-kod för utetemperaturgivare till apparatskåp i andra tekniska utrymmen än värmeundercentraler. UBL.42 AMA-kod för ljusgivare. UBC.12 Texten omformulerad. Dubbelskriven text borttagen. UCA STYRFUNKTIONSENHETER MED SAMMANSATT FUNKTION UCA.831 Zonregulatorer Nya AMA-koder. Tillagd text: Börvärdesförskjutning ska ske med ratt. UEC.13 Ställdon för ventil, elektriska, kontinuerliga utan fjäderåtergång Ny rubrik UFB.1 Datorenheter i programmerbara styrsystem Ändrat till krav på att datordelen har anslutning för LFS-nät. Kompletterat med krav att portar som inte används för programmering eller kommunikation mot överordnat eller OP, ska stängas. Hela avsnittet <i>Operatörspanel</i> ersatt. <i>Analoga ingångar</i> Mätvärdesomvandlare ändrade till att endast vara för 4 - 20 mA <i>Kommunikation</i> Ändrat till att kommunikation och adressering ska ske med protokoll ingående i TCP/IP, vilket även ska användas i transportsiktet. Text om att drivrutin för överordnat ska vara validerad för Windows är borttagen. Text om att typ och version på drivrutin som avses användas i projektet utgår eftersom OPC UA nu gäller. "Ethernetnätverk" ändrat till LFS-nät. <i>Applikationsprogram</i> Applikationsprogram för OP utgår eftersom det blir CitectHMI. Tillkommande text om versionshantering. Kompletterande text om upprättandet av bilder när CitectHMI inte används.					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text <i>Klockfunktion</i> Ändrad hantering av tidsfunktioner i PLC. <i>Mätvärdesloggning</i> Lagringstid i OP specificerad. UFF SIGNALOMVANDLARE, LOGIKENHETER, BÖRVÄRDESOMSTÄLLARE M M Utgår UFF.41 Börvärdesomställare med analog inställning Utgår UG MÄTARE Utgår UGA MÄTARE MED SAMMANSATT FUNKTION Utgår YTB.18, Märkning av styr- och övervakningsinstallationer Röda skyltar med vit text utgår. Tydligare skrivning om skyltfärg för elcentraler och apparatskåp YTC.1 Provning av installationssystem Validering av Citect-HMI har tillkommit Precisering av omfattning vid samordnad provning mellan PLC och överordnat system. YTC.18 Provning av styr- och övervakningssystem Validering av Citect-HMI har tillkommit. Krav att SÖE ska ombesörja och bekosta besiktningar som enligt normer eller myndighetskrav utgår. YUD.8 Relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer Preciserad anvisning inför överlämnande av PLC-program och operatörspanelsprogram.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
7.3	3. EXEMPEL MALLAR Generellt: Flödeslinjer ritade i färg. Byggnadsnummer 73 ändrat till 99. Driftlarm ändrat till driftfel. Bilaga 1 Sid 1. Revideringsdatum ändrat Sid 3. PLC visade med dubbla nätverkskort Bilaga 2 Sid 1. Revideringsdatum ändrat Sid 3, 4. Nytt driftkort - Nätschema Sid 5 - 7 Driftkort AS01. PLC visade med dubbla nätverkskort. Kraftslaget Öl har tillkommit. Beteckningar på brandstyrningar ändrade. Givarfels- och kommunikationsfellarm har tillkommit. Mätningar har utökats. Kompletterad med saknade AMA-koder Sid 9 - 12. Driftkort 99-KB1. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 13 - 15. Driftkort 99-KB10. Kompletterad med undertrycksavgasare. Formel för beräkning av daggpunkt korrigerad. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 16 - 19. Driftkort 99-VP1, VS1. Temperaturkurva justerad. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 20 - 23. Driftkort VS2, VV1. Kompletterad med mätning av VV- och VVC-förbrukning. Temperaturkurva justerad. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 24 - 26. Driftkort 99-VS3. Ändrad till pump med intern tryckstyrning (via yttre GP). Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 27 - 33. Driftkort LB02. Ute- och avluftspjäll försedda med gränslägen. Pumpbeteckningar korrigerade. Högfartsdrift enligt kurva. Lågfartsdrift via fast tryckbörvärde. Brandspjällsmotionering ändrad till att ske var 48:e timme. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Bilaga 3 Sid 1. Revideringsdatum ändrat Sid 3, 4. Nytt driftkort - Nätschema Sid 5 - 7 Driftkort AS02. PLC visade med dubbla nätverkskort. Kraftslaget Öl har tillkommit. Beteckningar på brandstyrningar ändrade. Kompletterad med brandfunktioner för LB03. Kommunikationsfellarm har tillkommit. Kompletterad med saknade AMA-koder. Sid 8 - 13. Driftkort LB01. Ute- och avluftspjäll försedda med gränslägen. Högfartsdrift enligt kurva. Lågfartsdrift via fast tryckbörvärde. Funktionstext ändrad till att bli lika som för LB02. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 14 - 17. Driftkort LB03. Beteckningar på brandstyrningar ändrade. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 18 - 20. Driftkort 99-0922-FF01. Fläkt ändrad till typ med EC-motor. Spjällställdonets styrs via en DU. Sid 21 - 23. Driftkort Konferensrum 99-0812. Spjällställdon ändrade till 24 V. Rumsenhet/omställare får inte ha display.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
-----	------

7.4

4. BETECKNINGAR

Beteckningsbilagan för sjukhusen exkl. Karolinska och Huddinge

Sid 1

Helt ny sida

Sid 2. (F) och (H) har tillkommit.

Sid 3, 4, 5 VVS- OCH KYLSYSTEM

Korrigerade AMA-koder och beteckningar på media. Några komponentbeteckningar flyttade till rubrik APPARAT/KOMPONENT.

Sid 5. 63 ELKRAFTSYSTEM. Beteckningar och system som inte berör styr har utgått. En hänvisning till Locums riktlinjer inför.

Sid 13. Brandlarm. Kvalifierare som inte berör styr har utgått.

Beteckningsbilagan för Karolinska sjukhusområde

Helt ny sida

Sid 4, 5, 6 VVS- OCH KYLSYSTEM

Korrigerade AMA-koder och beteckningar på media. Några komponentbeteckningar flyttade till rubrik APPARAT/KOMPONENT.

Sid 6 och 7. 63 ELKRAFTSYSTEM. Beteckningar och system som inte berör styr har utgått. En hänvisning till Locums riktlinjer inför.

Sid 13. Brandlarm. Kvalifierare som inte berör styr har utgått.

Beteckningsbilagan för Huddinge sjukhusområde

Helt ny sida

Sid 3, 4, 5 VVS- OCH KYLSYSTEM

Korrigerade AMA-koder och beteckningar på media. Några komponentbeteckningar flyttade till rubrik APPARAT/KOMPONENT.

Sid 5. 63 ELKRAFTSYSTEM. Beteckningar och system som inte berör styr har utgått. En hänvisning till Locums riktlinjer inför.

PROJEKTERINGSANVISNINGAR för STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM

2. TEKNISKA KRAV UNDERORDNADE SYSTEM Version 3.3

Skapad: 2004-12-01
Uppdaterad: 2020-02-21



Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
Innehåll						
81	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR FASTIGHETSDRIFT					4
PS	VENTILER M M I VÄTSKESYSTEM OCH GASSYSTEM.....					6
S	APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M I EL- OCH TELESYSTEM					6
SB	ELKANALISATION, FÖRLÄGGNINGSMATERIEL M M.....					6
SC	EL- OCH TELEKABLAR					7
SF	DATORER, KRINGUTRUSTNING, PROGRAMVAROR M M I INSTALLATIONSSYSTEM.....					10
SG	SYSTEMKOMPONETER, PROGRAM M M I BUSSYSTEM.....					10
SK	KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER					13
SL	APPARATER OCH UTRUSTNING FÖR MANÖVRERING OCH AUTOMATISK STYRNING I ELSYSTEM					16
SM	UTTAG I ELKRAFTSSYSTEM.....					17
SN	LJUSARMATURER, LJUSKÄLLOR M M					17
U	APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING.....					17
UB	GIVARE					18
UE	STÄLLDON.....					21
UF	STYR- OCH LOGIKENHETER					22
UG	MÄTARE					38
Y	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M					39
YT	MÄRKNING, PROVNING, INJUSTERING M M AV INSTALLATIONER.....					39
YU	TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER					45
YY	ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING.....					52
FÖRÄNDRINGAR MELLAN VER 3.2 OCH VER 3.3					53 - 60	
BILAGA A EXEMPEL OPERATÖRSPANEL BILDER					13 SID	
BILAGA B EXEMPEL PÅ DOKUMENTATION AV FUNKTIONSPROVNING					17 SID	
BILAGA C Avprovningsprotokoll Egenkontroll Citect-HMI och central Citect					7 SID	

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
	Sjukhuset 2. Tekniska krav underordnade system ver. 3.3 Denna beskrivning ansluter till AMA 16. Beskrivningen är en bilaga till och kompletterar den objektsanpassade styr och övervakningshandlingen. 8 STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM Allmänt Denna projekteringsanvisning gäller styr- och övervakningssystemens utförande inom följande akutsjukhus: • Danderyds sjukhus • Norrtälje sjukhus • S:t Eriks sjukhus • S:t Görans sjukhus • Södersjukhuset • Södertälje sjukhus • Huddinge sjukhusområde • Karolinska sjukhusområde, Solna Samt för följande fastigheter inom FO När: • Dalens sjukhus • Handens sjukhus • Jakobsbergs sjukhus • Landstingshuset • Löwenströmska sjukhuset • Nacka närsjukhus • Rosenlunds sjukhus • Sabbatsbergs sjukhus • Sollentuna sjukhus

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
	OBS! Karolinska sjukhusområdet och Huddinge sjukhusområde har områdesspecifika beteckningsbilagor. Beskrivningen behandlar datoriserade styr – och övervakningsanläggningars utförande inom SJUKHUSET. Beskrivningen behandlar också hur system på processnivå skall anslutas till det befintliga överordnade systemet typ Citect. Underordnade system kommunicerar med det överordnade via OPC UA. I de fall det underordnade systemet ej klarar av OPC UA tillåts användandet av protokollomvandlare till OPC UA. Anläggningar skall kommunicera med det överordnade systemet via LFS-nät och OPC UA.
81	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR FASTIGHETSDRIFT <i>Gränsdragningar</i> <i>Styr- och övervakningsentreprenaden omfattar:</i> Utöver det som den objektanpassade tekniska beskrivningen redovisar har styr- och övervakningsentreprenören ansvar för systemintegratörens arbete så att det utförs i enlighet med projektets tidplan. <i>Systemintegratörsuppdraget (SI) omfattar:</i> • Överordnad applikation för styr- och övervakningsinstallationer för denna entreprenad. • Programmering och upprättande av bilder i överordnad applikation för betjänande system samt avprovning med styr- och övervakningsentreprenören. • Upprättande av översiktsbild luft, värme och kyla etc. i överordnad applikation. • Programmering och upprättande av bilder i operatörspaneler av typen CitectHMI. System och funktioner <i>Överordnat system</i> Installerade PLC-system samt operatörspaneler skall anslutas till det överordnade systemet via LFS-nät enligt den objektsanpassade beskrivningen.

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
<i>Strömförsörjning</i> Larm skall ges vid underspänning. Vid bortfall av nätspänning skall gångreserv på realtidsklockor träda i funktion. Samtliga system skall ha automatisk återstart vid återkommande nätspänning efter bortfall av nätspänning. <i>Programmerbara styrsystem</i> Programmerbara styrsystem som använder Windows som operativsystem är ej tillåtna. CODESYS-baserade PLC är ej tillåtna. Systemuppbyggnad och systemfunktioner framgår av objektsanpassade driftkort. <i>Härdning av Tekniska IT-system</i> Leverantören ska i nätverksutrustningar och i Tekniska IT-system härda systemet såsom att stänga av tjänster och funktioner som inte ska användas i den aktuella tillämpningen. Funktioner, parametrar och tjänster ska vara skyddade mot förändringar. Portar som inte används ska vara stängda. Default lösenord ska ersättas med av systemansvarig anvisat lösenord. <i>Driftlarm- och driftpresentationssystem</i> Driftlarmsystemet skall utföras för två larmprioriteter i fallande prioritetsordning A och B. Presentation skall ske på operatörsterminal. Larmgrupp, larmklass, mätning, indikering, förreglingar, styrfunktioner, inställningsvärden och fördröjningar framgår av driftkort i den objektsanpassade beskrivningen. <i>LEDNINGSSYSTEM</i> I entreprenaden ingår att från i handlingarna angivna krav beräkna erforderliga ledarantal och ledarareor. I de fall entreprenören behöver dimensionera strömbelastade ledningar på grund av ändring av effekter skall korrektionsfaktor grunda sig på verklig förläggning och i en omgivningstemperatur av +30°C. I entreprenaden ingår all materiel som erfordras för förläggning, montering mm. Ledningar anslutna till skilda grupsäkringar eller skilda spänningssystem får ej ligga inom gemensam ledningsmantel.					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjödin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
PS	VENTILER M M I VÄTSKESYSTEM OCH GASSYSTEM I de fall SÖE ska leverera styrventiler ska krav enligt projekteringsanvisning för VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM följas.				
S	APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M I EL- OCH TELESYSTEM Kablar för styrning och övervakning skall förläggas skilda från kablar för strömbelastade ledningar såsom huvud- och gruppleddningar. Ledningsnätet skall utföras som TN-S-system. Ledningar och elinstallationsrör skall vara i halogenfritt utförande.				
SB	ELKANALISATION, FÖRLÄGGNINGSMATERIEL M M <i>KANALISATIONSSYSTEM</i> Då ledningslängd överstiger 250 mm mellan kanalisation och objekt skall ledning förläggas på skyddsprofil eller i skyddsrör. För enstaka ledningar kan skyddsrör användas i övrigt skall alltid profiljärn eller likvärdigt användas. Parallell förläggning av fler än sex ledningar skall alltid ske på ledningsstege eller ränna. Utanför teknikutrymmen skall ledningar klamras på väggar alternativt kan TMK-lister monteras. Kanalisationen förläggs så att drift- och underhåll av VVS- och elinstallationer ej hindras. Kanalisation anordnas så att transporter, service och betjäning ej hindras. Leverans och montage av stativ, ledningsstegar, rännor, skyddsrör och skyddsprofiler för installation i och utanför teknikutrymme ingår i entreprenaden.				
SBH.1	Apparatlådor Apparatlådor skall utföras av profilbuckad plåt. Grundmålnings skall utföras med grå primer och lackeras med grå standard industrifärg. Apparatlådor skall vara mekaniskt utförda så att kapslingsklass IP54 uppfylls. Ledning införs genom för ledningen anpassat tätningsdon. Outnyttjat tätningsdon skall förses med avslutningspropp, tätningsbricka e d. Min 10 % i reserv. Dörr skall vara försedd med spanjolett samt lås förberett för låscylinder typ ASSA.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
SBJ.15	Brandavskiljande kabelgenomföringar i vägg eller bjälklag <i>Kabelgenomföringar i brandcellsskiljande byggnadsdel</i> <i>Tätning av genomföring i brandcellsskiljande byggnadsdel</i> Brandtätning skall utföras med den brandtekniska klass hos den brandcellsavskiljande byggnadsdel i vilken den aktuella genomföringen är lokaliserad. Byggnadsdelars brandtekniska klass framgår av planritningar. Brandtätning skall utföras enl en för den aktuella tillämpningen typgodkänd eller annan likvärdig produkt. Typgodkännandebeviset ska vara utfärdat av ett certifieringsorgan ackrediterat av Swedac. Vid tillämpning av likvärdig produkt ska av namngiven provningsanstalt utfärdat provningsintyg för produkten redovisas. Brandtätning ska förses med ett identifieringsnummer och dokumenteras i en förteckning. Brandtätning ska fotodokumenteras med bilder som visar tätningsobjektet före och efter tätning. Foto ska littereras och dokumenteras med aktuell littera på planritningsunderlag. Ritningsunderlaget ska efter anfordran uppvisas vid beställarens kontroll och vid slutbesiktning. Brandtätning ska förses med en tydlig och beständig märkskylt med uppgifter om, • Produktnamn • Identifieringsnummer • Typgodkännandebeteckning • Brandteknisk klass • Installatörens namn				
SC	EL- OCH TELEKABLAR Ledningar och kablar skall förläggas i ett lager och får ej förläggas på kabelstegar respektive i kabelrännor med ledningar och kablar för teleinstallationer. Huvudledning förläggs så att belastningsförmågan ej reduceras. Ledningar med högre driftspänning förläggs minst 5 cm från ledningar med lägre driftspänning. I entreprenaden ingår att dimensionera samtliga ledningar enligt denna handling med bilagor. Ledningar på stegar ska riktas samt najas fas på varannan stegpinne med buntband. Ledningar på vertikal ledningsstege fästs med ledningshållare på varannan stegpinne. Ledningar som förläggs utanpåliggande ska klamras var 250:e mm. EBB-AL-ledning ska vara så tätt uppfäst så att nedhängning av ledning ej förekommer.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
	Ledningar för styrning, övervakning ska förläggas åtskilda från ledning för kraft. Skärmad kabel skall användas om respektive produkt eller system erfordrar detta.				
SCF	TELE OCH DATAKABLAR För kablar vilka installeras för kommunikation mellan PLC:er och överordnat system via LFS-nät gäller: Kopparkabel: Klass D/kategori 6a skärmad. Länkklass EA De skall förläggas så de uppfyller normen SS-EN 50173 och SS-EN 50174. Fiberkabel: MultiMode Fiber Cable 50/125. Kabeldämpning totalt max 3,5 dB/km vid 850 nm. För kablar på fältnivå mellan PLC:er och vissa I/O-enheter: Profibus DP: Kabeltyp A. Modbus Tvinnad partråd Kablar för kommunikation mellan PLC:er skall väljas i enlighet med specifikation för det aktuella kommunikationsprotokollet. För kablar där analoga signaler skall överföras: Tvinnad partråd alt. skärmad kabel				
SDC.3	Kopplingsplintar Endast en ledarpart får anslutas till samma kopplingsplint på kabelsida. Kopplingsplint skall vara utförd med skruvanslutning. Kopplingsplint skall vara frånskiljbar för signal och styrutrustning.				
SEB	RELÄER OCH RELÄSKYDD Enhetlighet gäller i mesta möjliga mån vid materialval. Följande skall beaktas: • att kapslingsklass och korrosionsbeständighet är anpassade till utrymmens miljö, vad gäller atmosfär och temperatur. • att kontaktorer, motorskyddsbrytare, säkerhetsbrytare etc, om möjligt, skall vara av samma fabrikat. Data för kontakter i styrkretsar: • 6A, 250 V 50 Hz vid AC11 • 2A, 60V vid DC11 om ej annat anges.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjödin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
SEB.1	Reläer Reläer skall vara av instickstyp. Reläer skall ha testknapp och indikering.				
SEB.142	Spänningsreläer Fasbrottsrelä skall övervaka matningen till apparatskåp. Vid bortfall av någon fas skall reläet falla. Mjukvarumässiga stopp skall ske av alla trefasmotorer för att förhindra att överströmsskydd löser ut. Relä skall ha en kontakt för larm. Automatisk återställning.				
SEC	SÄKRINGAR OCH DVÄRGBRYTARE Motorskyddsbrytare och effektbrytare skall vara försedda med manöverorgan för till- och frångslagning. De skall också vara försedda med utlösningssanordning för överbelastning och kortslutning i kablar och belastningsobjekt. Utlöst och frångslagen brytare skall vara tydligt markerad. Brytare skall vid överbelastning eller kortslutning lösa ut inom en tidsrymd som krävs enligt SS-EN 60 947. Anordning för överbelastning skall vara inställbar. Ej nyttjad del av samlingsskena beröringsskyddas. Beroende på typ av belastning och belastningsström används endera automatsäkringar, effektbrytare eller motorskyddsbrytare. Dimensioner skall ske enligt SEK handbok 414 och SEK Handbok 421.				
SEC.3	Dvärgbrytare Automatsäkring skall vara försedd med manöverorgan för till- och frångslagning samt utlösningssanordning för kortslutning i kablar och belastningsobjekt. Används som manöversäkring. Dvärgbrytare skall vara försedd med signalkontakt. Summalarm för automatsäkringar ansluts till PLC i respektive apparatskåp. Manuell återställning.				
SED.1	Strömkännande jordfelsbrytare Avsedd för uttag och belysning inom apparatskåp. Monteras i apparatskåpets kraftdel.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
SEF.2	Elmätare Klass 0.5 Elmätare skall vara försedd med kommunikationsgränssnitt för Modbus eller likvärdigt för fjärravläsning av förbrukning. Dvs. för att kunna kopplas till PLC. Skall vid behov förses med strömtransformator.				
SF	DATORER, KRINGUTRUSTNING, PROGRAMVAROR M M I INSTALLATIONSSYSTEM Kommunikationsutrustning för kommunikation mellan PLC och överordnat system, förutom tillhandahållet nätverk, får ej användas.				
SFD	DATAKOMMUNIKATIONSENHETER <i>SWITCH</i> Lokal switch i apparatskåp får enbart användas för ett lokalt uppbyggt nät och får ej anslutas till LFS-nät. Matning ska vara 24V fast ansluten i AS. Switch skall vara utförd med minst fem portar typ 10BaseT/100BaseTX. Om nätverksanslutning är utförd som fiber skall erforderligt antal portar istället vara typ 100BaseFX med kontakt typ SC. Minst en port 10Base/100BaseTX skall vara ledig.				
SFE	DATORPROGRAMVAROR Samtliga programvaror för programmering av PLC, operatörspanel och övriga programmerbara enheter skall medlevereras. Om egenutvecklade funktionsblock används skall även editeringsverktyg för dessa levereras.				
SG	SYSTEMKOMPONETER, PROGRAM M M I BUSSYSTEM				
SGB	SYSTEMKOMPONENTER Kommunikationsmodul för anslutning av spjäll. Används för brandspjäll. Ethernet/Modbus TCP – XXXX-gateway. Gateway för kommunikation mellan brandspjäll och PLC.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
SJC	TRANSFORMATORER					
SJC.22	Skyddstransformator Transformator skall vara av typ fulltransformator. Dimensionering skall ske så att säker utlösning sker. Spänningen får sjunka max 5 % under märkspänningen. Transformatorer skall avsäkras tvåpoligt på nedsidan. Dimensionering skall ske så att en effektreserv = 50 % erhålls. Vid långa manöverledningar skall entreprenören kontrollera att utlösning villkor för säkringar är uppfyllda.					
SJF.41	Frekvensomriktare för motordrift Frekvensomformare av fabrikat Danfoss typ VLT, Vacon eller likvärdig anpassade till de motorer som är redovisade i driftkortet. Frekvensomformare ska monteras så nära motorn som möjligt på ett sådant sätt att god kylning erhålls samt att display är läslig och manövrerbar från golvplan. Kapslingsklass skall vara IP54. Gruppledningar och utgående motorledning förses med störningsfilter, även mot övertoner på matande nät. Ledningar mellan frekvensomformare, motor och apparatskåp skall väljas, förläggas och anslutas enligt omformarleverantörens anvisningar. Frekvensomformare skall vara CE-märkt enligt EMC-direktivet 2004/108/EC samt EN55011. Frekvensomformaren ska vara utförd så att inbyggt skydd finns för att säkerställa att temperaturen i motorn ej överstiger 100° C. Entreprenören skall samråda med beställare för slutligt val av frekvensomformare.					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
Frekvensomformarna ska bl.a. vara utrustade med följande: • Analog in-/utgång • Digital in-/utgång • Seriell in-/utgång • Rampfunktion acceleration/retardation • Larmsignal vid fel • Övervakning av motortemperatur • Möjlighet till programmering av frekvensomformaren så att kritiska varvtal undviks • Display för avläsning av mätvärden, feldiagnostik m m • Funktion för mjukstart av motor Signalutbyte med alla omformare hårdtrådat: • Start/stopp • Styrsignal 0 - 10V • Driftindikering*** Utöver signalutbyte enligt ovan skall Modbus- eller Profibus DP-ansluten omformare ha följande kommunikation • Frekvens Hz läs • Max.frekvens Hz läs • Min.frekvens Hz läs • Ström A läs • Effekt kW läs • Energi kWh läs** **) Ackumulerat värde ***) Larm för avvikande drift skapas i PLC med hjälp av driftindikering från FO.						

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
SK	KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER				
SKB	KOPPLINGSUTRUSTNINGAR Kopplingsutrustning skall vara utförd med frånkopplingstid mindre än 0,1 s för begränsning av ljusbågars varaktighet och verkningar.				
SKB.42	Lådkapslade kopplingsutrustningar för lågspänning <i>Enheter i central</i> Central, till vilken ansluts parallella kablar eller AL-kabel, skall ha anslutningslåda med kopplingsplint före huvudbrytare eller fördelningslåda.				
SKB.51	Apparatskåp <i>Apparatskåp</i> På separat upprättade driftkort för apparatskåp redovisas uppgifter om anslutna objekt, funktionssamband, övergripande och skåpsgemensamma funktioner, larm m m. Maximal storlek på apparatskåp framgår av datasammanställning på driftkort för apparatskåpet. Kapslingsklass skall vara IP54. Apparatskåp skall uppfylla de grundläggande kraven enligt SS-EN-60 439-1. Apparatskåp skall vara fabrikstillverkat eller sammanbyggt av fabrikstillverkade delar. Apparatskåpen skall byggas "säkringslöst" och dimensioneras för den utrustning som framgår av beskrivning och scheman. Huvudbrytarna (kraft + avbrottsfri) skall vara utförda som lastfrånskiljare. Brytarna dimensioneras efter inkommande huvudledningar och dessas avsäkringar. Ankarskenor (parallella efter behov) för fäste av ledningar mot montageplåt monteras ovanför och bakom plintrader. Apparatskåp förses med en s.k. funktionsjordskena utöver den normala skyddsjordskenan som alltid skall finnas. Skenorna monteras ovanför varje aktuell plintrad, så nära som möjligt. Funktionsjordskena används för anslutning av ledningsskärmar för givare och ställdon <50V. Funktionsjord är givetvis förbunden med skyddsjord på ett ställe.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text Apparatskåp skall utföras med två skilda utrymmen. Dels för gruppcentraler och motorskyddsbrytare, dels för övriga apparater såsom reläer, mätstyrdon m.m., PLC: er och I/O-moduler. Kraftutrustning grupperas till vänster och styr-/PLC-utrustning f till höger. De två delarna ska vara beröringsfritt åtskilda. Varje del ska ha separat låsbara dörrar. Varje samhörande manövergrupp förses med egen automatsäkring. Golvskåp förses med golvsockel min 50 mm. Apparatskåp skall förses med 2-vägs uttag och invändig belysning. Uttag och belysning skall matas från grupp som inte bryts av huvudströmställare till apparatskåpet. Belysningen skall manövreras av ändlägesbrytare som påverkas av dörren/dörrarna. Betjänande grupp skall vara försedd med jordfelsbrytare. För apparatskåpens tillåtna drifttemperatur gäller SS 436 21 01. Här framgår även kraven på tillåten temperaturstegring i skåp. För beräkning av kylning skall antas att max omgivningstemperatur är 35°C i apparatrum. Apparatskåp skall vid behov förses med kylfläkt för genomluftning. Om kylfläkt installeras skall denna utföras med termostad. Apparater monteras mellan 400 och 1600 mm över färdigt golv inklusive reservutrymme för framtida apparater. Minst 25 % reservutrymme skall finnas. Anslutning av utgående kablar skall ske uppåt. Ledningar till apparatskåp skall föras in uppfifrån genom för ledningen avpassat tätningsdon. Matande huvudledning ansluts direkt till huvudbrytare. Se dock SKB.42 ovan. Samtliga yttre ledningars ledare skall kopplas till plint inne i apparatskåpet. Skåpets ovansida förses med minst en flänsöppning FL 21 i reserv. Outnyttjad öppning täcks med fläns och/eller propp. Fasta datauttag monteras i skåpvägg/-botten för anslutning av patchkablar. Kopplingsplint skall ha förbindelseelement anpassade till de ledningar som kopplas in. Kopplingsplintar tillhörande olika spänningssystem skall genom läge eller avskärmning vara skilda från varandra.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text Där flera horisontella plintrader förekommer skall de arrangeras i höjdlöd så att ledningar till nedanför liggande plintrader kan föras ned bakom den ovanför liggande plintraden. 10 % reservplintar för varje spänningssystem skall levereras och monteras. Montageskenan skall möjliggöra montage av ytterligare 30 %, samlade för respektive spänningssystem. Noll- och skyddsledarskenor skall ha minst 20 % klämmor i reserv. Utrustningen monteras i rader på montageplåt eller normskenor mellan horisontella ledningskanaler. Utrustning väljs beröringsskyddad IP 20. Mellan motorskydd, kontaktorer etc. skall det finnas luftspalt enligt fabrikantens anvisningar. Ledning mellan central, apparat och kopplingsplintar dras i ledningskanaler. Fri längd utanför kanal max 150 mm. Ledningskanaler skall ha minst 25 % reservutrymme. I dörr monteras operatörspaneler så att överkant kommer 1700 öfg. <i>Dörr (lucka) till apparatutrymme</i> Skåpdörr skall kunna öppnas 150° och spärras i öppet läge. Dörrar skall vara minst 400 mm och max 800 mm breda. På skåp med två dörrar skall dessa vara av omlott-typ. Dörr skall vara försedd med spanjolett samt lås förberett för låscylinder typ ASSA. På insida dörr monteras gruppförteckning som är skyddad av plastskiva e dyl. Gruppförteckningen skall vara demonterbar för att möjliggöra kompletteringar. På insida dörr anordnas hållare för A4-mapp innehållande de scheman m m, som gäller för apparatskåpet. På insida dörr anordnas utfällbar hylla för bärbar PC. Arbets höjd skall vara 1 m över golv. PC-hyllan skall ej monteras på samma dörr som operatörspanelen.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
	<i>Manöversystem</i> Varje aggregat eller funktionsmässigt sammanhörande aggregatgrupp skall förses med egen manöversäkring. Manöversystem utformas så att utrustningar startar automatiskt efter spänningsavbrott eller avslagen huvudbrytare. Återstartsfördröjning efter nätbortfall, se driftkort. <i>Leverans</i> Tillverkning av apparatskåp får ej påbörjas innan beställarens representant beretts tillfälle att yttra sig över handlingar för apparatskåpen. Beställaren skall ha två veckors granskningstid.				
SKF	ELKOPPLARE I KOPPLINGSUTRUSTNING M M				
SKF.32	Lastbrytare och lastfrånskiljare för högst 1 kV Huvudbrytare skall vara låsbara. UPS-kraft skall ha egen huvudbrytare i apparatskåpet.				
SKF.5	Startkopplare, pådrag m m högst 1 kV				
SKF.56	Mjukstartare				
SKF.72	Säkerhetsbrytare för högst 1 kV Direktdrivna fläktar, pumpar etc. förses med säkerhetsbrytare utrustad med hjälpkontakt som kopplas i serie med manöverkretsen så att kontaktorn bryts ned vid frånslag av säkerhetsbrytare.				
SL	APPARATER OCH UTRUSTNING FÖR MANÖVRERING OCH AUTOMATISK STYRNING I ELSYSTEM				
SLD.11	Manövertryckknappar TLxx med driftindikering. Yttre tryckknappar utförs som klenspänningstryckknapp med lysdiod för indikering. ELJO TREND eller likvärdig. Avsedd för anslutning till PLC.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
SM	UTTAG I ELKRAFTSSYSTEM				
SMB.1	Vägguttag Jordat 2-vägs uttag monteras i apparatskåp				
SN	LJUSARMATURER, LJUSKÄLLOR M M Belysningsarmatur av LED-typ installeras som belysning i apparatskåp. Belysningen ska tändas/släckas automatiskt när dörren öppnas/stängs.				
TKB.3	Apparater i system för start och stopp av fläktar I/O-moduler som ingår i brandlarmsystemet. Levereras av brandlarmentreprenören och används för signalutbyte mellan brandlarmsystemet och styr- och övervakningssystemet.				
U	APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING Inställningsnoggrannhet (vid programmering) - Börvärde, gränsvärde etc. $\pm 1,0$ Pa i luftbehandlingssystem, ± 1 kPa i vätskesystem, $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$, ± 1 % RF - Kompenseringskurvor etc. $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ Tidsfördröjningar ± 1 s för tidsområden under 600 s, därefter minuter. Reglernoggrannhet Reglernoggrannhet gäller mellan mätvärde och börvärde. - Rums- och frånlufttemperatur $\pm 1^{\circ}\text{C}$ - Tilloppstemperatur i kyl- och värmesystem, tillufttemperatur $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ - Flöde, tryck ± 5 % av givares område Pendelfri reglering skall erhållas efter ett insvängningsförlopp av max 2 perioder, dock ej längre tid än processens död tid $\times 5$, orsakat av en börvärdesförändring med 10 % av givarens börvärde. Kravet gäller i samtliga driftfall.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
	<i>Mätfel/mätnoggrannhet</i> Det totala mätfelet för inlästa värden i PLC får ej överstiga givarelementets interna tolerans. <i>Filtrering av signaler</i> I de fall filtrering av signaler används skall filtertid och filtertyp anges. Kraven gäller den sammansatta installationen vilket skall beaktas vid val av komponenter.
UB	GIVARE Givare väljs med mätområde som är det dubbla inställningsvärdet angivet på driftkort. Givare för kontinuerlig verkan som inte är passiva typ Pt100 eller Pt1000 skall vara anpassade till standardsignal 4 - 20mA. Alla analoga givare skall vid orimliga svar generera larm för givarfel. Givare med display skall monteras cirka 1700 mm över färdigt golv om inte annat anges.
UBA.42	Givare med sammansatt funktion, kontinuerliga, fasadmonterade • Mätområde temperatur: -30 - +120°C • Mätområde fukt: 0,0 - 100 % RH • Utgångssignal: 4 - 20 mA Givaren skall vara utrustad med ventilerat väder- och strålskydd Referenstyp: Svenska Termoinstruments givare GHTU-1R - MP-SHUT-LACK. Denna givartyp används endast till vitala funktioner som t ex värmeundercentraler.
UBB	GIVARE FÖR TEMPERATUR Givare för kontinuerlig verkan skall vara typ Pt100 eller Pt1000. Toleranser lägst enligt klass B enligt IEC 60751. Givare i kylsystem skall vara av klass A enligt IEC 60751 Pt100-givare skall 3- alt. 4-trådsanslutas. För att uppnå representativa värden på grund av till exempel luftskiktning, mellan aggregatdelar skall medelvärdesgivare med flera mätpunkter användas.

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
UBB.32	Givare för temperatur, rörmonterade, kontinuerliga elektriska Temperaturgivare i tappvattensystem skall vara insticksgivare som monteras utan dykrör. Till temperaturgivare i kyl- eller värmesystem medlevereras dykrör av koppar eller rostfritt stål, anpassat till rörledningsmaterial och isoleringens tjocklek. Givarhuvud skall monteras utanför isoleringen. <i>Frysvalter</i> Givare till frysvalter skall vara insticksgivare anpassad till luftvärmare.				
UBB.42	Givare för temperatur, utomhusmonterade, kontinuerliga elektriska				
UBC	GIVARE FÖR TRYCK Verkliga tryckbörvärden skall inhämtas från sidoentreprenör.				
UBC.12	Givare för tryck, kanalmonterade, kontinuerliga elektriska Till givarna skall ventilkoppel, kontrolluttag, tryckuttag och slang för anslutning till luftbehandlingskanal ingå. Ventilkopplet ska möjliggöra kalibrering utan att koppla ur givaren. Tryckuttagen får ej sticka in i kanalen. Slangar som överstiger 300mm skall förläggas i kanalisation typ plaströr. Givare skall vara försedda med display.				
UBC.32	Givare för tryck, rörmonterade, kontinuerliga elektriska Mätare skall monteras med avstängningsventiler och mätuttag för anslutning av manuell kontrollmätare.				
UBL.42	Givare för strålning, utomhusmonterade, kontinuerliga elektriska Givare för kontinuerlig verkan skall vara anpassad till standard signal 4-20mA eller 0-10V. <i>Ljuskivare</i> För belysningsstyrningsfunktioner. Mätområde inställbart 0 – 400 Lux eller 0 – 2 kLux.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
UCA	STYRFUNKTIONSENHETER MED SAMMANSATT FUNKTION
UCA.831	Zonregulatorer Digital regulator med Modbus-kommunikation för rumsreglering skall kunna styra minst fyra ställdon för värmeventiler (parallellt) till radiatorer/konvektorer och fyra ställdon för kylventiler (parallellt) till kylbafflar samt två spjällställdon (parallellt) i sekvens utan förstärkning samt ha en externt ansluten temperaturgivare/börvärdesomställare. Om det finns behov av att ansluta flera ventiler och ställdon så skall detta kunna utföras med någon form av reläenhet/förstärkare eller dylikt ansluten till samma regulator. Förstärkare är ej redovisade i denna handling men ingår i entreprenaden. Det skall vara möjligt att på ett enkelt sätt minska eller utöka antalet ställdon för värme- eller kylsekvens med anledning av förändring av framtida rumsindelning. Till regulator skall alternativ givare, rums- eller frånluftgivare kunna anslutas. Rumsenhet får ej vara utrustad med display. Börvärdesförskjutning ska ske med ratt. Regulatorer skall matas från elcentral på respektive plan, transformatorer (krav enligt SJC.221) levereras, monteras och dimensioneras av SÖE. <i>Kommunikation</i> Kommunikation mellan zonregulatorer och ÖS skall kunna ske via Modbus. Följande skall kunna fungera till/från överordnat system: • Läs och skriva analoga och digitala variabler från överordnat system. • Larmhantering. • Kommunikationsövervakning.

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
UE	STÄLLDON Ställdon för kontinuerlig verkan skall vara anpassad till standardsignal 0 - 10V.					
UEB	Ställdon för spjäll Spjällställdon dimensioneras för min 10 Nm/m ² spjällarea. Spjällställdon som monteras i uteluftkanal skall vara dimensionerat för en omgivningstemperatur ner till -20°C.					
UEC	STÄLLDON FÖR VENTIL Ställdon för värme- respektive kylventiler skall vid spänningsbortfall kvarstå i bef. läge. Ställdon för tappvarmvattenventiler skall vara snabba och vid spänningsbortfall gå till stängt läge via fjäder. Ställdon för ventil skall ha linjär rörelse samt vara försedda med handmanöverdon och kunna handställas, och kvarstå i önskat läge, utan att fränkoppla spänningsmatning eller ledare för styrsignal. Ställdon och ventil som levereras separerade skall injusteras och funktionsprovas på plats.					
UEC.13	Ställdon för ventil, elektriska, kontinuerliga utan fjäderåtergång					
UEC.14	Ställdon för ventil, elektriska, kontinuerliga med fjäderåtergång Energilöst stängd.					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjödin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
UF	STYR- OCH LOGIKENHETER				
UFB	STYR- OCH LOGIKENHETER I PROGRAMMERBARA STYRSYSTEM Enheternas funktion, verkningssätt samt principiell placering framgår av driftkort. Nätfilter skall finnas som eliminerar kortvariga störningar.				
UFB.1	Datorenheter i programmerbara styrsystem <i>PLC</i> PLC skall i grundutförande innehålla: • Datordel med minne, både fast och programmerbart. • Kommunikationsdel. • Kraftförsörjningsdel. Datordelen skall vara försedd med: • Inbyggd regulatorhantering (skall vara standard i CPU:n) • Klockfunktion med kalendertid. • Batteribackup för applikationsprogram och klockfunktion för drift utan yttre spänningsförsörjning i minst 100 timmar. • Anslutning för LFS-nät. Batterier skall vara utbytbara utan lödning eller annat omfattande demonterings- och monteringsarbete. Låg batterispänning skall utlösa larm. Kraftförsörjningsenhet skall vara försedd med lysdioder för funktionskontroll. Batterilivslängd skall vara minst 5 år. Portar (sockets) som inte används för programmering eller kommunikation mot centralt övervakningssystem och operatörspanel ska stängas.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text <i>Operatörspanel</i> Operatörspanel typ Schneider Electric HMIPSPS752CLxxxxxx (Citect HMI) eller likvärdig skall vara monterad i apparatskåpets dörr. Operatörspanelernas kapacitet (taggantal) skall dimensioneras utifrån förfrågningsunderlaget. Operatörspanel skall läsa och skriva variabler i PLC och ha VNC server (t.ex. tight VNC) för terminalspeglings mot andra terminaler. I terminalens runtime (HMI) skall det finnas möjlighet att skapa snabbänkor för åtkomst till andra terminalers VNC servrar (terminalspeglings). Operatörsterminal och ingående mjukvarukomponenter (operativsystem, firmware, runtime, program och webbläsare) skall vara en standardprodukt som är testad och validerad av tillverkaren. Inga ytterligare program eller mjukvarukomponenter skall kunna installeras i operatörsterminalen vare sig av användare, entreprenör, annan programvara eller virus. Inga mjukvarukomponenter utöver de av tillverkaren installerade komponenter skall behövas för att skydda operatörsterminalen mot otillåten access eller virus. Panel skall vara utförd enligt följande: • Bakgrundsbelyst grafisk färgdisplay LCD eller TFT, min yta 15´. • Pekskärm • Lokal larmhantering utan historik. • Lösenord med behörighet i minst fem nivåer. • Kapsling min IP54. • Anslutning till Ethernet enligt Standard 10BaseT eller 100BaseTX (och kommunikation enligt protokoll ingående i TCP/IP). • VNC server med grafisk presentation och full funktionalitet. • Automatisk tidsynkronisering mot tidserver NTP (Citect server). • PLC skall övervaka operatörspanelen • OP panel skall kommunicera med PLC med RS232 alternativt via separat ethernetport skild från fastighetens nätverk. I vissa särskilda fall kan annan operatörspanel tillåtas men, då ska det ske i samråd med teknikansvarig.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text <i>Digitala ingångar</i> Till digitala ingångar skall potentialfria kontakter kunna anslutas, med fullgod kontakt vid en ström på 5 mA, 24 V. Varje ingång skall vara försedd med lysdiod för indikering av insignal. Ingång ska vara galvaniskt isolerad samt strömförsörjas från spänning skild från datordelens elektronik. Ingång som ska kunna användas för impulsräkning ska läsas av med en sådan hastighet att en pulsfrekvens av max 20 Hz och minsta pulsvaraktighet av 20 ms med säkerhet kan detekteras. Min 10 % reservkapacitet skall utföras. <i>Analoga ingångar</i> Analoga ingångar skall vara anpassade till ingångssignal av standardtyp enligt följande: • Mätgivare Pt 100, Pt 1000 • Mätvärdesomvandlare 4 - 20 mA Anslutna givare skall kunna matas valfritt internt eller externt. Mätfelet får ej överstiga 0,2 % av mätområdet. Avläsningsintervallet skall anpassas till ansluten givares användningsområde. Ingångarna skall även kunna användas för lägesavkänning av potentialfria kontakter. Min 10 % reservkapacitet skall utföras. <i>Digitala utgångar</i> Utgång skall vara utförd för manövrering av växelspanning 0 - 24 V, max 1A transient last, 200 mA kontinuerlig last. Utgång skall vara galvaniskt isolerad från datordelens elektronik. Varje utgång skall vara försedd med lysdiod för indikering av datordelens order samt ha möjlighet till manuell styrning TILL-FRÅN-AUT, alternativt via extern reläplatta. Min 10 % reservkapacitet skall utföras.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text <i>Analoga utgångar</i> Utgången skall lämna en signal 0-10 V max belastningsbar 1 Mohm alt. 4 - 20 mA. Varje utgång skall ha möjlighet till manuell styrning AUT-MAN. I läge MAN skall utgångssignalens storlek manuellt kunna ställas in från operatörspanel. Min 10 % reservkapacitet skall utföras. <i>Kommunikationsdel</i> Kommunikationsdel skall vara anpassad för kommunikation enligt 10 Base T eller 100 Base TX. Kommunikationshastighet skall kunna låsas. Anslutningssida för kommunikationsnätverk/slinga skall vara galvaniskt isolerad mot datordelen. Kommunikationsdelen skall vara försedd med lysdioder för funktionskontroll. <i>Kommunikation</i> PLC skall kommunicera med överordnat system enligt nedan. Kommunikation med överordnat system skall ske via nätverk enligt standard Ethernet 10BaseT, 100BaseTX eller 100BaseFX. Kommunikation och adressering skall ske i enlighet med protokoll ingående i TCP/IP. I transportskiktet skall TCP användas. IP-adress/er inhämtas från systemintegratör. Kommunikation mellan underordnat system och överordnat skall utföras med OPC UA. Drivrutin skall vara direktkopplad mellan PLC och Citect. Drivrutin skall vara validerad att användas i redundant miljö. Drivrutin skall vara ackrediterad av minst något av följande företag för installation i aktuellt program och version. Wonderware Scandinavia AB (Representant i Sverige) https://www.aveva.com				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
	Följande skall fungera från och till överordnat system • Läsa och skriva digital status • Läsa och skriva analoga värden • Läsa och skriva regulatorinställningar (BV, PDI, gränser, larmgränser o dyl). • Läsa och skriva datum samt tid • Larmhantering • Datainsamling • Kommunikationsövervakning • Kommunikation mellan PLC:er skall inte ske via LFS-nät utan via separat seriell kommunikationsbuss eller via eget Ethernetnätverk. <i>Programmering</i> Följande funktioner skall kunna hanteras av separata programmeringsverktyg. Dessa skall tillhandahållas för installation i programmeringsdator enligt överenskommelse med systemintegratör. <i>PLC</i> • Läsa PLC-program • Skriva PLC-program • Editera PLC-program • Stoppa/starta PLC <i>Operatörspanel</i> • Läsa applikation • Skriva applikation • Editera applikation • Starta terminal automatiskt efter överföring				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text <i>Applikationsprogram</i> Applikationsprogrammen ska vara uppbyggda på ett enhetligt sätt och utförligt kommenterade. Programmering skall ske enligt IEC 61131-3. Applikationsprogram för PLC skall utföras så att programmen är apparatskåpsvis separerade och programhanteringsmässigt oberoende av varandra, för att underlätta framtida kompletteringar. Med varje program skall levereras en textbaserad versionshanteringsfil som vid överlämnande har version 1.0 (grundversion). Versionshantering ska ligga i PLC-programmet under en egen programsektion som ska heta Version Programmen ska vara uppbyggda i block. Dessa skall tillhandahållas beställaren även i okompilerat, editerbart format. De olika systemens applikationsprogram ska ligga och verka i respektive PLC. ID-begrepp skall vara lika för skyltning av komponenter, dokumentation, tagglista för PLC och OP samt i OP. ID-begrepp skall baseras på driftkort och beteckningsanvisningar i "SJUKHUSEN, 4. BETECKNINGAR". Vid tveksamhet om hur beteckning skall utföras skall samråd ske med Locums systemintegratör. Tagg-listan utgör beskrivningen av gränssnittet mellan det överordnade och det underordnade systemet och det är därför viktigt att entreprenören samverkar med Locums systemintegratör i ett tidigt skede och då klargör utformningen av systemets ID-begrepp och tagg-listan så att kravet på likformighet uppfylls. Innan programmering påbörjas skall tagg-listor i Excel-format som innehåller uppgifter om ID-begrepp, larmtexter och klartexter levereras till Locums systemintegratör för granskning. Tagglistan skall endast innehålla aktuella variabler som utgör gränssnitt.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text Tagglistan skall ha följande kolumner: - Namn - Signal, typ - PLC-namn - Adress - Skalning, RAW-min - Skalning, RAW-max - Skalning, ENG-min - Skalning, ENG-max - Enhet - Beskrivning - Larmtext - Larmklass - Larmgrupp - Typ av givare med mätområde Systemintegratören kan tillhandahålla färdigt Excel-ark. Granskningstid skall vara två veckor. Programmeringsarbete får påbörjas först efter det att skriftligt godkännande erhållits från Locums systemintegratör. Vid programmering skall särskilt beaktas Locums krav på att följdalarm i alla nivåer skall undertryckas. I de fall som Citect-HMI ej används (i samråd med teknikansvarige) ska upprättandet av grafiska bilder i operatörspaneler skall ske i nära samarbete med Locums systemintegratör så att grafiken i operatörspanelen och i Citect blir så lika som möjligt.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text <i>Grundprogramvara</i> Grundprogramvara skall vara uppbyggd i högnivåspråk i moduler, som tillåter underhåll och uppdatering utan att andra program påverkas. Grundprogrammet ska vara avsett för styrning, reglering och övervakning, dokumenterat i standardiserade tabeller för bl a angivande av ID-begrepp för in- och utgångar. I databasen ska alla punkter och system ha individuell identitetsbeteckning. Detta innebär bland annat att alla punkter och system kan anropas från dynamiska bilder eller drifttillståndstabeller. Värden i tabeller samt alla in- och utgångar, även forcering av "TILL-"/"FRÅN"-lägen, ska kunna förändras i PLC. <i>Styr- och reglerprogram</i> Grundprogrammet skall innehålla styrprogram i PLC:er. Programmodulerna i PLC:er ska vara avsedda för styrning, reglering och övervakning, dokumenterat i tabeller för bl a angivande av ID-begrepp för in- och utgångar. Vidare ska programmoduler ha erforderliga logiska och matematiska instruktioner för att åstadkomma förreglingar, beräkningar etc. Beträffande styr och reglerfunktioner se driftkort. Dessutom skall för: Digitala ingångar finnas uppgifter om: • Slutande eller brytande kontakter. • Larm- eller driftindikering. • Tidsfördröjning och larmprioritet. Analoga ingångar finnas uppgifter om: • Insignal (givartyp) med skalning till SI-enheter. • Larmgränser med tidsfördröjning och larmprioritet.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text Standardiserade tabeller skall finnas för definition av: • Börvärden. • Regulatorer. Parametrar för P, I, D, dödzon*, dödband**, begränsning av utsignal, larmgränser o dyl. • Kurvor med 5 st brytpunkter och där kurvan planar ut i övre och nedre del. • Tidkanaler enligt "Tidsstyrning". • Drifftidsmätning. Mätområde: min 9999 timmar. • Överföring av värden eller status mellan PLC:er. Filtreringsgrad för analoga ingångar skall kunna ändras på PLC-nivå. Vid behov används fler regulatorer för att fylla ställda krav. Beräknade och på andra sätt förskjutna börvärden skall utgöra egna variabler. Exempel på detta är tilluftstemperaturbörvärde vid kaskadreglerad rums-/frånluftsreglering, eller gällande rumsbörvärde efter påverkan från yttre börvärdesomställare. *) Med dödzon avses det område, t ex temperatur-, där en regulator inte arbetar. Exempelvis mellan kyl- och värmesteg. **) Med dödband avses den avvikelse mellan bör- och ärvärde som regulatorn inte reagerar på. <i>Klockfunktion</i> Tidsfunktioner i PLC uppdateras periodiskt via NTP server i LFS-nät. IP adress tillhandahålls av systemintegratör. Klockfunktion i PLC får maximalt avvika 5 sek/vecka vid drift utan förbindelse med överordnat system. Klockfunktionen skall innehålla år, månad, dag, veckodag, tim, min, sek. Omställning sommar - vintertid ska ske automatiskt från överordnat system, via NTP-server.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text <i>Tidsstyrning</i> PLC skall kunna hantera erforderligt antal tidkanaler. Tidkanaler skall vara uppbyggda som veckoscheman. Respektive tidkanal skall innehålla följande dagtyper. • Måndag • Tisdag • Onsdag • Torsdag • Fredag • Lördag • Söndag • Helgdagsafton • Helgdag • Specialdag 1 • Specialdag 2 • Specialdag 3 Varje dagtyp skall möjliggöra två till- och två frånslag. Inställning helgdagsafton gäller framför samtliga dagtyper ovanför i listan. Inställning helgdag gäller framför samtliga dagtyper ovanför i listan. Inställning specialdag 1, 2 och 3 gäller före samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller för inställt datum. Inställningsnoggrannhet skall vara 1 minut. Tidpunkt skall anges och redovisas som: hh:mm. Datum skall anges och redovisas som: mm:dd. Respektive tidkanal kan överstyras från överordnat system. Respektive tidkanals variabler skall utföras som en array. Underlag för dessa adresser inhämtas från systemintegratören. Helgdagar och helgdagsaftnar sätts från överordnat system. Tidkanaler för motionering av pumpar och roterande värmeväxlare samt växling av parpumpsfunktion utförs som skåpsgemensamma.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text <i>SÄKERHETSFUNKTIONER</i> <i>Funktion vid spänningsbortfall</i> Återstart efter spänningsavbrott skall ske automatiskt till full funktion av datorprogram inom 300 sek efter det att spänningen återkommit. Vid kommunikations- eller driftavbrott överordnat system skall larm lagras i PLC tills dess kommunikation återupprättats alternativt systemet återstartat. <i>Övervakning av PLC-funktion/Övervakning av operatörspanel</i> Vid fel på PLC-funktion skall larm genereras i överordnat system I applikationsprogram skall watchdog funktion skapas som integrerat med Citect övervakar att hela styrprogrammet exekveras. Vid fel på operatörspanel skall larm genereras i PLC. I applikations-program skall watchdog-funktion i PLC användas, som panelen nollställer. <i>Grafiskt gränssnitt i operatörspanel</i> Föreskriven operatörspanel, enligt denna beskrivning, innehåller en CITECT server vilket möjliggör att den grafiska applikationen i apparatskåpets operatörspanel (HMI) är samma som i det överordnade systemet. Systemintegratören upprättar CITECT HMI projekt baserat på aktuella driftkort och styrentreprenörens signallista. Styrentreprenören lägger in HMI projektet i respektive operatörspanel och driftsätter applikationen. Styrentreprenören validerar, på signalnivå, PLC program och HMI med egenkontroll. Eventuella PM och felaktigheter i PLC program och HMI kompletteras/tillrättaläggs av styrentreprenören. I god tid inför slutbesiktning återlämnas CITECT HMI till systemintegratören för implementering i överordnat system.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text Gränsdragning mellan styrentreprenör och systemintegratör vid central Citect och Citect HMI • Styrentreprenör tar fram och levererar signallista till systemintegratör, SCADA. • Systemintegratör granskar signallista mot LOCUMs Tekniska krav. • Systemintegratör utvecklar Citect HMI utifrån gällande driftkort och signallista från Styrentreprenör. Systemintegratör fyller i sina delar i avprovningsprotokollet "Systemintegratör status grafik". SI ska även kontrollera och dokumentera larm\bildväxling och larm\bildobjekt. • SI överlämnar avprovningsprotokoll/lista till SÖE. • Styrentreprenör erhåller Citect projekt från systemintegratören och lägger in detta i operatörspanelen. • Styrentreprenör äger HMI projektet fram till slutbesiktning (alla PM m.m.). Styrentreprenör väljer om systemintegratör ska utföra PM, men detta sker då som UE. • Styrentreprenör inarbetar och validerar alla PM i HMI • Styrentreprenör validerar HMI lösningen på signalnivå (Från systemintegratör erhålls valideringsprotokoll.) • Efter slutförd egenkontroll av HMI tas backup och skickas till systemintegratör. Med detta återförs även ifyllt valideringsprotokoll till SI SCADA. • HMI projektet läggs in i SCADA av systemintegratör. • Okulär besiktning utförs på projektet i SCADA av systemintegratör och dokumenteras i valideringsprotokoll. • Samordnat prov mellan SÖE och SI, centrala funktioner testas (watchdog, tidsynkning och tidkanaler). Stickprov ska utföras på A-larm. Tester utförs enligt Tekniska krav. • SI utför sina kontroller enligt valideringsprotokoll. • SI och SÖE skriver under valideringsprotokollet. • Slutbesiktning				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text <i>OPERATÖRSKOMMUNIKATION</i> Vid betjäning av systemet lokalt skall behörighetsklasser och kodnycklar säkerställa att otillbörligt intrång minimeras. <i>Behörighetsklass</i> Varje kommando tilldelas behörighetskategori enligt följande: 0. Endast avläsning av värden och manöver av serviceomkopplare. 1. Kommandon enligt kategori 0 samt inställning av börvärden och tidkanaler. 2. Samtliga kommandon. För behörighet kategori ett, respektive två måste lösen om minst 4 tecken användas. Lösenord skall inhämtas från systemintegratör. Lösenord får ej visas på display. Inloggning skall enbart ge tillgång till den enhet där inloggning skett. Utloggning skall kunna ske manuellt. Dock skall automatisk utloggning ske efter inställbar tid, fem minuter, från det senaste kommandot. <i>Kommandon/presentation</i> Dynamiska flödesbilder skall upprättas. Driftkortens flödesbilder (objektsanpassad Styr- och övervakningsbeskrivning) skall användas som underlag. (Nätschema och översiktsschema skall ej visas i operatörspanel.) Bilder och popuper skall vara utförda lika mallar/exempel i Bilaga A. Text enligt nedan är att betrakta som mallar för den objektsanpassade applikationen. <i>Bilduppgbyggnad</i> Bilder skall utformas med layout och färgval som stämmer överens med bilder i det överordnade systemet. Kontakta systemintegratör för att få detaljanvisningar. Bilderna skall vara utförda med operatörspanelens maximala upplösning. Bildernas dynamik skall så långt möjligt efterlikna dynamiken i Citect. <i>Bildval</i> Från respektive systembild skall det finnas tryckknappar för bildväxling till underordnade samt funktionsmässigt angränsande bilder. Detta gäller även om det funktionsmässigt angränsande systemet ligger i ett annat apparatskåp.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
<i>Innehåll</i> Bild skall vara försedd med menyfält längst ned på bild vilka funktionsmässigt skall vara kopplade för växling till resp. bild. Alla systembilder skall ha knapp till huvudmeny, larmlista, föregående bild, föregående systembild (i bildkedja) samt nästa systembild (i bildkedja). Systembilder skall "ligga" i en bildkedja motsvarande systemen i huvudmenyn. <i>Huvudmeny</i> Huvudmeny skall utvisa aktuellt SJUKHUS logo, apparatskåpets namn, datum och tid samt vara utformad med knappar för val av respektive betjänat system. <i>På bilden för huvudmenyn skall visas:</i> • Utetemperatur • Knappar för att komma till anslutna system • Serviceomkopplare för luftbehandlingsaggregat anslutna till apparatskåpet • Knapp för larmlista • Knapp för tidkanaler • Knapp för inloggning • Knapp för utloggning <i>Systemhuvudbild</i> Bild skall vara dynamisk och redovisa aktuella mätvärden och driftstatus (drift/ej drift, utlöst driftlarm samt manuell drift), för redovisade objekt. Utsignaler skall visas med 0 – 100 % korrigerat för signalens område. Skåpsgemensamma larm skall redovisas. Utetemperatur skall visas på samma vis som på huvudmenyn.					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text Knappar skall finnas för: • Huvudmeny • Larmlista • Betjänande och betjänade system (även i andra apparatskåp) • Återställning frysvakt (i förekommande fall) • Återställning av utlöst larm för dubbelpump (i förekommande fall) • Manuell funktionsprovning av brand-/brandgasspjäll/rökevakueringspjäll (i förekommande fall) • Tidkanaler • Inloggning • Utloggning Driftfall, till exempel nattkyla och sommarfallsstyrning, skall vid aktivering presenteras i klartext i bild, Beteckning/ar för betjänande system skall presenteras på bild. Betjänat/-de rums/områdes/zons namn skall redovisas. Det skall klart och tydligt framgå i bild om presenterade data inte är aktuella genom att kommunikationen avbrutits. Ändringsbara variabler, både i huvudbild och i popuper, skall kunna ställas genom att en ruta typ "miniräknare" aktiveras genom "tryck" på respektive värde. Inställda börvärden presenteras tillsammans med respektive ärvärde. <i>Manöver, parpumpar</i> Parpumpar skall ha gemensam popup och kunna köras enligt följande: • AUTO Båda pumparna går i automatik. • PxA TILL Pump A manövreras manuellt till och förreglar pump B. • PxB TILL Pump B manövreras manuellt till och förreglar pump A. • PxA/B FRÅN Båda pumparna manövreras manuellt från.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjödin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text <i>Popuper</i> Objektets samtliga inställningar, manövrar och larmgränser skall göras via popuper som accessas genom att trycka på respektive objekt. Bild för börvärdeskurva aktiveras genom "tryck" på aktuell givare. - Kurvor presenteras också i tabellform och skall kunna ändras genom inmatning av siffervärden. Gällande beräknat börvärde redovisas med aktuellt siffervärde. - Kurv- och börvärdesförskjutningar såsom nattsänkning och liknande presenteras med aktuella siffervärden, samt med knapp till aktuell tidkanal - Regulatorinställningar såsom PID parametrar, samplingstid, dödband (hysteres) och i förekommande fall dödzon mellan regulatorsteg skall presenteras med aktuella siffervärden. För regulatorer visas regulatorinställningar, ärvärden, börvärden samt utsignaler. Brytpunkter visas för respektive beräknat börvärde i förkommande fall. LARMHANTERING Åtkomst till larmlista skall ske via särskild knapp. Dialogruta/bild med larminställning för givare utan reglerande funktion öppnas genom "tryck" på aktuell givare. Följande skall vara åtkomligt/ändringsbart. - Larmgränser - Larmfördröjningar Larm presenteras i display med datum, tidpunkt, larmpunktens beteckning samt förtydligande hjälptext i omvänd kronologisk ordning med senaste larmet överst. Exempel: 2009-06-10 09:35:06 99_LB01_GT81_LA STÖTTNING Larm skall återställas och automatiskt försvinna från larmlista när larmvillkor inte längre föreligger. Tidsfördröjning skall kunna utföras individuellt för varje larm. <i>Tidsstämplade larm</i> För vissa larm gäller att dessa skall tidsstämplas lokalt. Exempelvis gäller detta A-Larm EL samt brytarindikeringar. Vilka larm det gäller framgår av driftsbeskrivning.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
	<i>Definition</i> Larm "Konfliktlarm" innebär konflikt mellan från PLC utställd order och erhållet driftsvar. Gäller även omvänt. Exempel. Utgått manöver till fläkt men inget svar från tryckvakt = Konfliktlarm. Ej utgått manöver till fläkt men svar från tryckvakt = Konfliktlarm. <i>MÄTVÄRDESREGISTRERING, LOGGNING</i> <i>Mätvärdesloggning</i> Värden skall loggas och lagras i överordnat system enligt inställd intervall i detta. I lokal operatörspanel ska värden loggas i en månad <i>Mediamätning</i> Värden skall lagras i PLC som rullande räknare. Värden överförs cykliskt till överordnat system. Energi värme respektive kyla skall lagras enligt följande: • Energiåtgång kWh • Vattenvolym m³ Energiåtgång el skall lagras enligt följande: • Energiåtgång kWh Tappvattenåtgång skall lagras enligt följande: • Vattenvolym m³ Där avläsning via pulsutgång sker skall inställning/kalibrering av värde skall kunna utföras från operatörspanel och överordnat system. <i>Drifftidsmätning</i> Värden skall lagras i PLC som rullande räknare. Drifftider antal timmar Inställning/kalibrering av värde skall kunna utföras från operatörspanel och överordnat system.
UG	MÄTARE
UGA	MÄTARE MED SAMMANSATT FUNKTION Mätutrustning för fjärrvärme (som energileverantören tillhandahåller) är försedd med separata utgångar för anslutning till annan utrustning. Förbrukad energimängd och flödesmängd överförs till PLC.

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjödin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
Y	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M				
YT	MÄRKNING, PROVNING, INJUSTERING M M AV INSTALLATIONER				
	För beteckning av system, apparater, komponenter och variabler gäller driftkort samt projekteringsanvisningarnas del "4. Beteckningar".				
YTB.16	Märkning av el- och teleinstallationer				
YTB.16315	Märkning av apparatskåp				
YTB.1632	Märkning av ledningssystem i elkraftinstallationer				
YTB.16321	Märkning av huvudledningar				
YTB.16322	Märkning av gruppleddningar				
YTB.16323	Märkning av hjälpströmkretsar				
YTB.18	Märkning av styr- och övervakningsinstallationer				
	<i>Märktejp</i>				
	Märktejp får endast användas vid dubblerad märkning för dolt märkobjekt som kompletterande märkning på undertakets bärverk.				
	Märktejp skall vara utförd med svart text på vit botten förutom komponenter med brandskyddsfunktion vilka skall ha vit text på röd botten.				
	<i>Skyltar och märkbrickor</i>				
	Skylt ska ha svart text på vit botten, gäller även märkskyltar för brandspjäll.				
	Skyltar på elcentraler och apparatskåp skall ha skyltfärg anpassad till krafttyp, normalkraft eller avbrottsfri kraft.				
	<i>Märkning av elutrustningar och elförbindningar m m</i>				
	Se YTB.16, YTB16315, YTB1632, YTB.16321, YTB.16322, samt YTB.16323.				
	Kabel för yttre förbindelse skall märkas med beteckning som skall vara betjänande apparatskåps namn samt löpnummer. Beteckning skall vara lika i kabelns båda ändar.				
	Kabel för yttre förbindelse mellan apparatskåp märks med beteckning som skall vara båda apparatskåpens namn samt löpnummer. Beteckning skall vara lika i kabelns båda ändar.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
	Inom flerledarkabel skall varje part märkas med individuell beteckning. Beteckning skall vara lika i kabelpartens båda ändar. Vid anslutning till plint i apparatskåp skall första kabelpart också märkas med beteckning för kabel. <i>Märkning av styr- och övervakningsenheter</i> Samtliga styr- och övervakningsenheter skall märkas. Därutöver skall säkerhetsbrytare för fläktar, pumpar o dyl märkas. Beteckningar för märkning av givare, vakter, ställdon o d framgår av driftkort för respektive system. Manöverorgan förses med manövermärkning, som i tillämpliga delar utförs enligt EN 28 08 01,samt driftkort.				
YTB.263	Skyltning för elkraftsinstallationer				
YTB.28	Skyltning för styr- och övervakningsinstallationer Yttre apparater skall märkas med skylt som anger apparatens benämning, beteckning samt betjänande apparatskåp. Exempel: Skylt skall ej anbringas på löstagbart lock. Skylt för apparat inom teknikutrymme, exempelvis apparatrum, fästs på kabel till betjänad apparat. Skyltar för apparat utanför teknikutrymme, exempelvis kontor, fästs på vägg med skruv. Förteckning över skyltar skall upprättas och översändas till av beställaren utsedd representant för godkännande före tillverkning.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
YTC	PROVNING OCH INJUSTERING AV INSTALLATIONSSYSTEM				
YTC.1	Provning av installationssystem Samtliga provningar protokollförs. Protokoll överlämnas till av beställaren utsedd representant senast en vecka efter provets genomförande. Provningsprotokoll skall överlämnas i en omgång utskriven och en omgång på DVD med filer i källformat samt PDF enligt följande: <i>Uppdragsnamn US</i> <i>PROVNINGSPROTOKOLL datum</i> <i>Samordnad funktionsprovning</i> Efter att respektive entreprenörs egenprovning, injustering samt provning av injustering är färdigställd skall entreprenör delta i samordnad provning. Provningsprotokoll skall omfatta alla i entreprenaden ingående funktioner vilka berör olika entreprenader/entreprenaddelar. Entreprenör leder den samordnade provningen i samråd med den för installationssamordning ansvarige. Innan provning påbörjas skall respektive entreprenör redovisa signerade intyg att egenprovning är genomförd. Samtliga berörda entreprenörer skall efter samordnad provning signera försättsblad till protokoll. Provning skall utföras i enlighet med ett, för detta projekt särskilt av SÖE upprättat, provningsprogram. <i>Funktionsprovningsprotokoll</i> Exempel på protokoll, se Bilaga B Validering av Citect-HMI ska utföras enligt protokoll, se Bilaga C <i>Samordnad provning av variabler från och till överordnat system</i> Samtliga anslutna variabler skall av provas. Provningsprotokoll upprättas av systemintegratören som upprättar den överordnade applikationen. Under samordnat prov kontrolleras watchdog, tidsynkning och A-larm mellan PLC och centralt system. Variabelvärde i överordnat system skall jämföras med lokalt variabelvärde i PLC. Där detta ej är tillämpligt provas variabel istället genom fullskaleprov.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
	För larm kategori A-larm skall hela larmkedjan testas vid ett och samma tillfälle. Vid ändringsbar variabel skall ändring av värde provas. Provning skall för respektive variabel innefatta samtliga funktioner och presentationer i det överordnade systemet. Beställaren skall informeras senast två veckor innan provningar. Beställaren skall ha rätt att närvara.				
YTC.16	Provning av el- och telesystem				
YTC.163	Provning av elkraftsystem				
YTC.1634	Provning av motordriftsystem				
YTC.18	Provning av styr- och övervakningssystem <i>Utöver AMA skall följande provningar utföras:</i> • Funktionsprovning avseende funktioner och funktionssamband enligt driftkort. • Reglerutrustningars insvängningsförlopp. Dokumenteras genom utskrift från överordnat system. • Att följdalarm är undertryckta • Kontroll av inställda värden för givare, frekvensomformare, styrfunktionsenheter, reläer och övriga enheter med inställningsmöjlighet. Före slutbesiktning utförs provning och injustering som verifieras med intyg och protokoll. Intyg och protokoll skall levereras i två omgångar i samband med anmälan till slutbesiktning. Innan injustering och provning påbörjas för respektive system skall styrentreprenören i god tid redovisa provningsmetoder samt -protokoll för beställarens representant för godkännande. Om vissa belastningsberoende funktionsprovningar ej kan utföras före slutbesiktning, på grund av yttre omständigheter, upprättas tidplan för dessa provningar.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text Innan provning påbörjas skall anläggningen vara driftsatt, vilket bla innebär: • All materiel skall vara levererad och monterad inkl alla anslutningar. Märkning och skyltning skall vara utförd. • Alla elanslutna apparater skall vara spänningssatta och kontrollerade avseende rotationsriktning och dylikt. • Rörsystem skall vara fyllda med avsedd media. • Vidimerade protokoll över egenprovningar på byggsplatsen tex komponent- och materialprovningar, tryck- och täthetsprovningar samt säkerhetsbesiktningar skall vara överlämnade. • Genomföringar (även provisoriska) skall vara tätade. För anläggningsdelar som enligt normer eller myndighetskrav kräver besiktning, provning eller egenkontroll skall styrentreprenören ombesörja och bekosta detta. Provning av motor utförs efter det att injustering av luftflöden har utförts. Proven utförs med driftvarm motor (drifttid 2h). Vid provningen uppmäts följande: • Startström, ström i varje fas och motorskyddets inställning. • Motors driftström och starttid. • För motorer över 0,5 kW uppmäts under drift dessutom ström vid tvåfasdrift, utlösningstid för överströmsskydd vid tvåfasdrift. <i>Provning av variabler från och till operatörspanel</i> Samtliga anslutna variabler skall av provas. Variabelvärde i operatörspanel skall jämföras med lokalt variabelvärde i PLC. Vid änderingsbar variabel skall ändring av värde provas. Validering av Citect-HMI ska utföras enligt protokoll, se Bilaga C				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
YTC.2	Injustering av installationssystem Fläktar med remdrift och varvtalsstyrning via frekvensomformare, skall samordnat med ventilationsentreprenör injusteras så att utgående frekvens vid dimensionerande statiskt tryck och fullt flöde, med rena ventilationsfilter, är mellan 50 och 55 Hz. Om detta ej uppnås skall, till beställarens installationsansvarige, påtalas behovet av omvarvning av fläktar.				
YTC.28	Injustering av styr- och övervakningssystem Driftkort skall ligga till grund för injustering. Injustering får inte utföras förrän del av sidoentreprenad som kan påverka injusteringen är utförd. Angivna inställningsvärden är projekterade värden. Inställningsvärden justeras så att önskat sluttillstånd erhålls. Slutliga inställningsvärden skall inhämtas från sidoentreprenörer. Önskade inställningsvärden skall ställas in. Temperaturen vid givare mäts varefter givarna kalibreras. Kalibrering skall redovisas i protokoll. Kalibrerat mätinstrument skall användas. Mätvärdesindikatorer kalibreras lika givare. Protokoll skall upprättas och skall innehålla följande uppgifter: • Datum • Utetemperatur • Givarens beteckning och placering • Inställda värden och kalibreringspunkter för givare, tiddon, styrfunktionsenheter, filtreringsfaktorer för regulatorer m m • Fabrikat och typ på använda mätinstrument för kalibrering. Certifikat ej äldre än ett år, för kontrollinstrumenten, skall bifogas protokoll. • Ärvärden (uppmätta värden) • Avlästa värden • Belastningstyp och belastningsvärde				
YTC.463	Kontroll före idrifttagning av elkraftsinstallationer Kontroll skall utföras enligt SS 436 46 61.				
YTC.48	Kontroll före idrifttagning av styr- och övervakningsinstallationer Åtgärdslista skall godkännas av beställarens representant innan installationsarbetena påbörjas.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjödin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
YU	TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER Entreprenören skall upprätta driftkort. Till grund för detta skall projektörens originalfiler inhämtas från systemintegratör.				
YUC	BYGGHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER Bygghandlingar skall levereras i 1 omgång. Bygghandlingar skall vara utförda i AutoCad eller program ingående i Microsoft Office.				
YUC.8	Bygghandlingar för styr- och övervakningsinstallationer Dokument skall utföra i enlighet med SS-EN 61082-1, SS-EN 61082-2, SS-EN 61082-3 och SS-EN 61082-4. Bygghandlingar skall vara märkta med "BYGGHANDLING" Entreprenören skall för egna arbeten tillhandahålla håltagningsritningar samt anvisningar för byggnadstekniska åtgärder. Senast två veckor innan tillverkning påbörjas, skall entreprenören till beställaren tillhandahålla följande bygghandlingar för granskning: Apparatskåp: • Dokumentregister • Montageritning utvisande insida samt framsida. • Apparatlista med följande rubriker och innehåll: Pos, benämning, typ, data, fabrikat/leverantör och kompletterande uppgifter. • Kretsschema • Förbindelseschema kabeltyp anges i klartext på schema • Driftkort. Kompletterande sidor med gränsdragning samt tekniska data skall vara borttagna. Övrigt: • Skyltlista Senast fyra veckor innan samordnad funktionsprovning skall entreprenören, som filer i format Microsoft Excel, överlämna till systemintegratören: • Variabeltagglistor med variabelnamn, nödvändig information såsom råvärde min/max, beskrivande text och larmklass. Tagglista skall endast innehålla aktuella variabler (ej sådana som ej används i projektet). Exempelfil för variabellista kan erhållas från systemintegratören.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
YUD	RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER Senast vid slutbesiktningen överlämnas Relationshandlingar. <i>Leverans</i> En omg kopior av relationshandlingar i A4-pärmar samt en omg på DVD eller USB. Därutöver skall en omg relationshandlingar apparatskåp enligt YUC.8 vara placerad i fack i respektive apparatskåp. Bredvid apparatskåp monteras "Tarifoldställ A4". En omgång driftkort i A4-format i Tarifold plastfickor uppsättes i Tarifoldstället. Samtliga handlingar skall vara stämplade "RELATIONSHANDLINGAR".				
YUD.8	Relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer Entreprenören skall förutom det som redovisas under YUC.8 tillhandahålla handlingar enligt nedanstående förteckning i utskrivet och i dataformat Samtliga program/listor skall vid behov för förståelse vara försedda med förklaringstext. Vid entreprenader innehållande flera apparatskåp skall mappar delas upp i apparatskåpsvisa undermappar i dataformat. SI ska kontrollera att driftkort, PLC program och operatörspanels-program överlämnas i digitalt format. Även programmeringsverktyg ska överlämnas till SI. SI avrapporterar till besiktningsman att detta är mottaget. Om detta ej godkänns av SI kan detta vara orsak till underkännande. Följande gäller vid leverans av PLC-program och operatörspanel-program. Program måste levereras uppdelade per apparatskåp. PLC program får under inga omständigheter levereras som ett "projekt" där flera PLC:er är definierade. Pärmar skall vid behov delas på flera. Entreprenören skall hålla egen kopia i minst 10 år och leverera ytterligare omgångar mot ersättning. Driftkort i PDF-format skall levereras så att varje system (flödesschema + text) är en separat fil. Handlingarna skall levereras på DVD eller USB (vid behov flera) med bibliotek och mappar som märks enligt nedan: Där PLC-program delas mellan flera apparatskåp och flera PLC kan leverans av program vara 1 st DVD.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text Uppdragsnamn "SJUKHUSET" RELATION DVD 01 (vid behov flera) (Nedan angivna punkter är mapp- och filstruktur). Generellt • Nätscheman • Planritningar • Driver "Driver-namn, version" • Driver-manual "Driver-namn, version" • Programmeringsverktyg PLC "Namn, version" • Programmeringsverktyg OP-panel "Namn, version" • Programvarulicenser inkl. eventuella nyckelkoder. • Förteckning över datamedia. • Pärm 1 i PDF-format • Pärm 2:1 i PDF-format • Pärm 2:2 i PDF-format • osv Uppdragsnamn "SJUKHUSET", RELATION DVD 02 (vid behov flera) (Nedan angivna punkter är mapp- och filstruktur). Apparatskåp AS01 • PLC-program* • OP-program* • Driftkort, PDF-format • Driftkort, DWG- och SHX-filer (Autocad) • Driftkort, DOC-format (Word) • Apparatskåpsritningar DWG- och SHX-filer (Autocad) • Apparatskåpsritningar, PDF-format *) Där PLC/OP jobbar med okompilerat och kompilerat skall bägge format på program levereras.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text Uppdragsnamn "SJUKHUSET", RELATION DVD 02 (vid behov flera) (Nedan angivna punkter är mapp- och filstruktur). Apparatskåp AS02 • PLC-program, okompilerat • PLC-program, kompilerat • OP-program, okompilerat • OP-program, kompilerat • Driftkort, PDF-format • Driftkort, DWG- och SHX-filer (Autocad) • Driftkort, DOC-format (Word) • Apparatskåpsritningar DWG- och SHX-filer (Autocad) • Apparatskåpsritningar, PDF-format Uppdragsnamn "SJUKHUSET", RELATION DVD 02 (vid behov flera) (Nedan angivna punkter är mapp- och filstruktur). Apparatskåp AS03 • PLC-program, okompilerat • PLC-program, kompilerat • OP-program, okompilerat • OP-program, kompilerat • Driftkort, PDF-format • Driftkort, DWG- och SHX-filer (Autocad) • Driftkort, DOC-format (Word) • Apparatskåpsritningar DWG- och SHX-filer (Autocad) • Apparatskåpsritningar, PDF-format				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjödin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text Utskrivna dokument: Uppdragsnamn "SJUKHUSET" RELATION, pärm 1 med generella dokument Pärm 1 Generella dokument (delas på flera pärmar vid behov) • 01 Dokumentförteckning • 02 Adresslista, leverantörsförteckning med telefonnummer, E-post etc. • Det skall tydligt framgå hur och till vem fel under garantitiden skall anmälas. • 03 Datablad, broschyrer, manualer o dyl över utrustningar, apparater och komponenter. • 04 Tillverkarens skötselinstruktioner och skötselrutiner för utrustningar, apparater och komponenter. • 05 Underlag för CE-märkning • 06 Skyltlistor • 07 Inställningsprotokoll yttre komponenter • 08 Inställningsprotokoll apparatskåpskomponenter • 09 Inställningsprotokoll för frekvensomformare • 10 Funktionsprovningsprotokoll (ev separat pärm vid behov) **Pärm 2:1, Apparatskåpsomgång* AS01 • 01 Dokumentförteckning • 02 Nätschema • 03 Driftkort • 04 Apparatskåpsritning + Ritningsförteckning • 05 Planritningar + Ritningsförteckning (YUE.8). **Pärm 2:2, Apparatskåpsomgång* AS02 • 01 Dokumentförteckning • 02 Nätschema • 03 Driftkort • 04 Apparatskåpsritning + Ritningsförteckning • 05 Planritningar + Ritningsförteckning (YUE.8). *) Delas i pärmar per apparatskåp (vid behov fler pärmomgångar). ***) Minst 1 st pärm per apparatskåp.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
	<u>Pärmar i apparatskåp</u> Utöver ovanstående dokument skall pärm 2:1, pärm 2:2 osv finnas som ytterligare 1 omgång/apparatskåp i respektive apparatskåp.				
YUE	UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER				
YUE.8	Underlag för relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer Då planritningar legat till grund för utförande av entreprenaden skall entreprenören lämna underlag för relation senast i samband med slutbesiktning. Scannas till Relationshandlingar (enl YUD.8)				
YUH	DRIFTINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER De handlingar styrentreprenören skall tillhandahålla skall överlämnas till beställaren i samband med den teoretiska genomgången dock senast en vecka innan slutbesiktning. Se YUD.8.				
YUH.8	Driftinstruktioner för styr- och övervakningsinstallationer De handlingar entreprenören ska tillhandahålla ska överlämnas i utskrivet format i samband med den teoretiska genomgången enligt kod YUP.8 Driftinstruktioner skall överlämnas i en omgång på DVD i samband med besiktning. Filer som överlämnas skall vara i format Acrobat PDF. För egenupprättade filer skall dessa även överlämnas i originalformat. Originalfiler placeras i undermappar (enl YUD.8). Dessutom skall entreprenören hålla egen kopia i minst 10 år och leverera ytterligare omgångar mot ersättning.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
YUK	UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER				
YUK.8	Underhållsinstruktioner för styr- och övervakningsinstallationer Se YUH.8.				
YUP.8	Information till drift- och underhållspersonal för styr- och övervakningsinstallationer Utbildning och information skall ske innan slutbesiktning. Utbildning skall baseras på den anläggningsdokumentation som levereras av entreprenören. Styrentreprenören utarbetar schema för utbildning/information och skall samordna detta med övriga installationsentreprenader. Schema för information/undervisning presenteras för beställaren 4 veckor före aktuellt informations- och utbildningstillfälle. 1. Utbildning avseende levererad datoriserad styr-, regler-, och övervakningsutrustning. Utbildningen ska ha minst nedanstående omfattning och vara en kombination av föreläsning och terminalarbete: – Grundläggande begrepp, systemets hårdvaru- och programvarumässiga uppbyggnad. – Kontroll och ändring av drifttider, drifttillstånd, börvärden och viktiga parametrar. – Larmhantering. – Insamling av mätvärden. – De viktigaste protokollen samt huvudparametrarna. – Adressering. 2. Teoretisk genomgång avseende funktioner ingående i entreprenaden. 3. Genomgång på platsen. Komplett underlag omfattande utbildning överlämnas före utbildningen till varje deltagare.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
YY	ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING					
YYV	TILLSYN, SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV INSTALLATIONER Under garantitiden skall 4 besök för service på all levererad utrustning med ca 6 mån intervall utföras. Representant för beställaren skall beredas tillfälle att närvara. (Med beställaren avses inte driftsentreprenören). Följande utskrifter skall inhämtas från överordnat system och användas som underlag för servicebesöket. - Larmhistorik sorterad enligt "mest utlösta larm" gällande berörda system för perioden från slutbesiktning alternativt förra servicebesöket. - Trendloggar för respektive regulator utvisande en period med representativa driftsfall. Exempelvis trender för en regulator i ett värmesystem skall utvisa både en period med låg utetemperatur samt en period med utetemperaturer runt 0 °C Inställningsvärden skall vid behov justeras i samråd med beställarens representant. Efter servicebesöket skall ifylld serviceraport överlämnas till beställarens representant. Utskrifter av larmhistorik samt trendloggar bifogas serviceraport. Serviceraporter samt utskrifter av larmhistorik samt trendloggar skall redovisas vid garantibesiktning					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod

Text

FÖRÄNDRINGAR MELLAN VER 3.2 OCH VER. 3.3

Nedan beskrivs översiktligt de förändringar som skett vid uppdateringen till version 3.3.

Generellt: Denna utgåva av projekteringsanvisningarna blir gemensam för Locums fastigheter och ersätter anvisningarna för Akutsjukhus, Huddinge sjukhusområde, Karolinska sjukhusområde och Närsjukhusen.

För Huddinge sjukhusområde och Karolinska sjukhusområde behålls dock de separata beteckningsanvisningarna.

Byggnadsnummer 73 har på driftkort och i olika exempel bytts till 99.

1. ANVISNING

Sid 1

Helt ny sida

1

De fastigheter som omfattas redovisas här.

3.1

Texten kompletterad med text beroende på sammanslagningen av de tidigare fyra projekteringsanvisningarna.

F-LAN ersatt av LFS-nät.

3.2.8

Styr- och övervakningsentreprenören har nu samordningsansvar för systemintegratörens arbete.

3.3.1

Komplettering av nätverk ändrat till att ske via systemintegratör.

3.3.3

F-LAN ersatt av LFS-nät

Texten kompletterad med: "Vid ombyggnad av befintlig utrustning måste projektören ange typ av operatörspanel.

Vid operatörspaneler av typen Citect-HMI ska styrentreprenör anlita ramupphandlad SI för respektive sjukhus. SI utför operatörspanels integration.

Validering av Citect-HMI utförs av styrentreprenör."

4.1

Office XP Professional ersatt av Microsoft Office 365.

Tydligare skrivning om länkning till andra apparatskåps operatörspaneler.

4.1.1

AMA 09 ersatt av AMA 16.

STYRNING kompletterad med underrubriker för Normaldrift, Handdrift och Nöddrift.

4.1.6

Text om att bedöma möjligheten att behålla befintligt kablage har utgått.

Kompletterande text om styrentreprenörens utförande av uppmätningar samt om urtankning av datoriserad utrustning som ska demonteras.

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text 4.2.2 Ny rubrik och text "Rumsregulatorer" 4.2.3 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.3 var tidigare 4.2.2. Kompletterad med text om samordning vid projektering av styrventiler 4.2.4 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.4 var tidigare 4.2.3. Tydligare text om skyltfärg för olika kraftkategorier. 4.2.5 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.5 var tidigare 4.2.4. Switchar har utgått 4.2.6 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.6 var tidigare 4.2.5. 4.2.7 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.7 var tidigare 4.2.6. Krav på nätverkskort/styrkort med 24V matning har utgått 4.2.8 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.8 var tidigare 4.2.7. 4.2.9 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.9 var tidigare 4.2.8. Kompletterad med hänvisning till styrande dokument "Riktlinje mediamätning" och att samverkan ska ske med sidoprojektörer vid val av mätare och signaltyp. 4.2.10 Kodnumreringen förskjuten. 4.2.10 var tidigare 4.2.9. 4.2.11 4.2.11 EMC-överväganden har utgått Kodnumreringen förskjuten. "4.2.11 Bussansluten utrustning" var tidigare 4.2.10. Kompletterad med "elmätare" 4.2.12 Kompletterad med förklaring var "Rekommendationer vid tillämpning av prefabricerade system" finns 4.3.1 Text om pumpstopp har utgått. Krav ska redovisas på driftkort. 4.3.2 Kompletterad med krav att drifttagning av luftbehandlingsaggregat med interna styrfunktioner ska ske gemensamt av SÖE och LBE. 4.3.5 Tryckreglering LÅG ändrat till drift på fasta tryckbörvärden. Endast HÖG sker enligt kurva. Styrprojektören ska föra in luftbehandlingsprojektörens beräknade tryckbörvärden på driftkort. Text om omvarvning har utgått.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
	4.3.7 En felaktighet i formeln för daggpunktsreglering är korrigerad 4.3.8 Några textkompletteringar och -rättningar. 4.3.9 Krav att fläktstart ska ske via gränslägesbrytare på spjällställdon. Ändrade krav på ventilfunktion vid fläktstart. 4.3.11 Hela avsnittet "Utetemperatur, medelvärde och momentanvärde" och har utgått Kodnumreringen förskjuten. 4.3.11 var tidigare 4.3.13. Observandum att reservutrymmet som förskrivs i Del 2. i vissa fall kan behöva ökas. 4.3.12 Hela avsnittet "Central laststyrning" har utgått Förskjuten kodnumrering. Detta var tidigare 4.3.14. Ett par textjusteringar. 4.3.13 Förskjuten kodnumrering. Detta var tidigare 4.3.15 4.3.14 Förskjuten kodnumrering. Detta var tidigare 4.3.16 4.3.15 Förskjuten kodnumrering. Detta var tidigare 4.3.17. Ändrad text om larmfördröjningar. 4.3.16 Förskjuten kodnumrering. Detta var tidigare 4.3.18. 4.3.17 Ny punkt. Larm från verksamhetens utrustningar 5.4 Överföring av larm för brandspjäll i fel läge ska inte gå vidare till brandlarmsystemet. Text om kommunicerande brandspjäll har tillkommit. Ändrade motioneringskrav från brandskyddsansvarig.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text 2. TEKNISKA KRAV UNDERORDNADE SYSTEM Sid 1 Helt ny sida Sid 3 Version av AMA ändrad till AMA16. Under Allmänt anges de fastigheter som omfattas av projekteringsanvisningarna. Ändrat protokoll för kommunikation mellan under- och överordnat system. Nu gäller OPC UA via LFS-nät. Sid 4 Systemintegratörsuppdragets (SI) omfattning ändrad. SI upprättar den överordnade applikationen för entreprenaden. SI programmerar och upprättar bilder, inkl. översiktsbilder, i överordnat system. SI programmerar och upprättar bilder i operatörspanelerna. Windowsbaserade styrsystem är inte tillåtna. CODESYS-baserade PLC:er är inte tillåtna. Sid 5 Krav på hårdning av Tekniska IT-system har tillkommit PS VENTILER M M I VÄTSKESYSTEM OCH GASSYSTEM Text om ev. leverans av styrventiler. PSD STYRVENTILER Utgår PSD.2121 Tvåvägs styrventil med fabriksmonterat ställdon i vätskesystem Utgår PSD.2122 Tvåvägs styrventil med fabriksmonterat ställdon i vätskesystem Utgår PSD.2132 Trevägs styrventil med fabriksmonterat ställdon i vätskesystem Utgår PSD.41 Magnetventiler Utgår SBH.1 Apparatlådor Ny kod och text SCF TELE OCH DATAKABLAR Fastighets-LAN bytt till LFS-nät. Kopparkabel ändrad till Klass D/kategori 6a skärmad. Länkklass EA. Fiberkabel ändrad till MultiMode Fiber Cable 50/125. SFD DATAKOMMUNIKATIONSENHETER Lokal switch får endast användas för lokalt uppbyggt nät. Får en anslutas till LFS-nät. Matning, 24V, ska vara fast ansluten i AS.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text SG SYSTEMKOMPONETER, PROGRAM M M I BUSSYSTEM Ny rubrik SGB SYSTEMKOMPONENTER Ny kod och text SJF.41 Frekvensomriktare för motordrift Krav på separat 24V matning till styrkort i FO utgång. Krav på stopp av motor vid kommunikationsavbrott utgång. Krav på att lokal manövrering av frekvensomformaren skall vara blockerad utgång SKB.51 APPARATSKÅP Tydligare krav på att utrymmen för kraft resp. övrigt ska vara avskilda och försedda med separat låsbara dörrar. Krav på I/O-förteckning utgång. Kompletterat med text om montering av fasta datauttag i apparatskåpsvägg/-botten. SN Typ belysningsarmatur ändrad till LED-typ. TKB.3 AMA-kod för brandlarms-I/O UBA.42 Ny typ av utegivare. Temperatur och fukt. UBB.42 AMA-kod för utetemperaturgivare till apparatskåp i andra tekniska utrymmen än värmeundercentraler. UBL.42 AMA-kod för ljusgivare. UBC.12 Texten omformulerad. Dubbelskriven text borttagen. UCA STYRFUNKTIONSENHETER MED SAMMANSATT FUNKTION UCA.831 Zonregulatorer Nya AMA-koder. Tillagd text: Börvärdesförskjutning ska ske med rätt. UEC.13 Ställdon för ventil, elektriska, kontinuerliga utan fjäderåtergång Ny rubrik				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text UFB.1 Datorenheter i programmerbara styrsystem Ändrat till krav på att datordelen har anslutning för LFS-nät. Kompletterat med krav att portar som inte används för programmering eller kommunikation mot överordnat eller OP, ska stängas. Hela avsnittet <i>Operatörspanel</i> ersatt. <i>Analoga ingångar</i> Mätvärdesomvandlare ändrade till att endast vara för 4 - 20 mA <i>Kommunikation</i> Ändrat till att kommunikation och adressering ska ske med protokoll ingående i TCP/IP, vilket även ska användas i transportskiktet. Text om att drivrutin för överordnat ska vara validerad för Windows är borttagen. Text om att typ och version på drivrutin som avses användas i projektet utgår eftersom OPC UA nu gäller. "Ethernetnätverk" ändrat till LFS-nät. <i>Applikationsprogram</i> Applikationsprogram för OP utgår eftersom det blir CitectHMI. Tillkommande text om versionshantering. Kompletterande text om upprättandet av bilder när CitectHMI inte används. <i>Klockfunktion</i> Ändrad hantering av tidsfunktioner i PLC. <i>Mätvärdesloggning</i> Lagringstid i OP specificerad. UFF SIGNALOMVANDLARE, LOGIKENHETER, BÖRVÄRDESOMSTÄLLARE M M Utgår UFF.41 Börvärdesomställare med analog inställning Utgår UG MÄTARE Utgår UGA MÄTARE MED SAMMANSATT FUNKTION Utgår YTB.18, Märkning av styr- och övervakningsinstallationer Röda skyltar med vit text utgår. Tydligare skrivning om skyltfärg för elcentraler och apparatskåp YTC.1 Provning av installationssystem Validering av Citect-HMI har tillkommit Precisering av omfattning vid samordnad provning mellan PLC och överordnat system. YTC.18 Provning av styr- och övervakningssystem Validering av Citect-HMI har tillkommit. Krav att SÖE ska ombesörja och bekosta besiktningar som enligt normer eller myndighetskrav utgår. YUD.8 Relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer Preciserad anvisning inför överlämnande av PLC-program och operatörspanelsprogram.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text 3. EXEMPEL MALLAR Generellt: Flödeslinjer ritade i färg. Byggnadsnummer 73 ändrat till 99. Driftlarm ändrat till driftfel. Bilaga 1 Sid 1. Revideringsdatum ändrat Sid 3. PLC visade med dubbla nätverkskort Bilaga 2 Sid 1. Revideringsdatum ändrat Sid 3, 4. Nytt driftkort - Nätschema Sid 5 - 7 Driftkort AS01. PLC visade med dubbla nätverkskort. Kraftslaget Öl har tillkommit. Beteckningar på brandstyrningar ändrade. Givarfels- och kommunikationsfellarm har tillkommit. Mätningar har utökats. Kompletterad med saknade AMA-koder Sid 9 - 12. Driftkort 99-KB1. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 13 - 15. Driftkort 99-KB10. Kompletterad med undertrycksavgasare. Formel för beräkning av daggpunkt korrigerad. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 16 - 19. Driftkort 99-VP1, VS1. Temperaturkurva justerad. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 20 - 23. Driftkort VS2, VV1. Kompletterad med mätning av VV- och VVC-förbrukning. Temperaturkurva justerad. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 24 - 26. Driftkort 99-VS3. Ändrad till pump med intern tryckstyrning (via yttre GP). Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 27 - 33. Driftkort LB02. Ute- och avluftspjäll försedda med gränslägen. Pumpbeteckningar korrigerade. Högfartsdrift enligt kurva. Lågfartsdrift via fast tryckbörvärde. Brandspjällsmotionering ändrad till att ske var 48:e timme. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad.				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text Bilaga 3 Sid 1. Revideringsdatum ändrat Sid 3, 4. Nytt driftkort - Nätschema Sid 5 - 7 Driftkort AS02. PLC visade med dubbla nätverkskort. Kraftslaget Öl har tillkommit. Beteckningar på brandstyrningar ändrade. Kompletterad med brandfunktioner för LB03. Kommunikationsfellarm har tillkommit. Kompletterad med saknade AMA-koder. Sid 8 - 13. Driftkort LB01. Ute- och avluftspjäll försedda med gränslägen. Högfartsdrift enligt kurva. Lågfartsdrift via fast tryckbörvärde. Funktionstext ändrad till att bli lika som för LB02. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 14 - 17. Driftkort LB03. Beteckningar på brandstyrningar ändrade. Kompletterad med saknade AMA-koder. Gränsdragning justerad. Sid 18 - 20. Driftkort 99-0922-FF01. Fläkt ändrad till typ med EC-motor. Spjällställdonet styrs via en DU. Sid 21 - 23. Driftkort Konferensrum 99-0812. Spjällställdon ändrade till 24 V. Rumsenhet/omställare får inte ha display. 4. BETECKNINGAR Beteckningsbilagan för sjukhusen exkl. Karolinska och Huddinge Sid 1 Helt ny sida Sid 2. (F) och (H) har tillkommit. Sid 3, 4, 5 VVS- OCH KYLSYSTEM Korrigerade AMA-koder och beteckningar på media. Några komponentbeteckningar flyttade till rubrik APPARAT/KOMPONENT. Sid 5. 63 ELKRAFTSYSTEM. Beteckningar och system som inte berör styr har utgått. En hänvisning till Locums riktlinjer inför. Sid 13. Brandlarm. Kvalifierare som inte berör styr har utgått. Beteckningsbilagan för Karolinska sjukhusområde Helt ny sida Sid 4, 5, 6 VVS- OCH KYLSYSTEM Korrigerade AMA-koder och beteckningar på media. Några komponentbeteckningar flyttade till rubrik APPARAT/KOMPONENT. Sid 6 och 7. 63 ELKRAFTSYSTEM. Beteckningar och system som inte berör styr har utgått. En hänvisning till Locums riktlinjer inför. Sid 13. Brandlarm. Kvalifierare som inte berör styr har utgått. Beteckningsbilagan för Huddinge sjukhusområde Helt ny sida Sid 3, 4, 5 VVS- OCH KYLSYSTEM Korrigerade AMA-koder och beteckningar på media. Några komponentbeteckningar flyttade till rubrik APPARAT/KOMPONENT. Sid 5. 63 ELKRAFTSYSTEM. Beteckningar och system som inte berör styr har utgått. En hänvisning till Locums riktlinjer inför.				

**PROJEKTERINGSANVISNINGAR
För
STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM**

**Bilaga A,
EXEMPEL OPERATÖRSPANELBILDER
Till
2. TEKNISKA KRAV
UNDERORDNADE SYSTEM**

Skapad: 2004-12-01
Uppdaterad: 2020-02-21



Hus 99
ElkraftHus 99
VVS

LB1



LB2



2020-01-09 12:12:30 A-larm

99_AS1_WAT_L

Fel i PLC

Aktiva A-larm: 22

2020-01-09 12:12:30 A-larm

99_AS2_WAT_L

Fel i PLC

Aktiva B-larm: 0



TIDKANALER

Kylsystem

KB1

KB10

Värmesystem

VP1, VS1

VS2, VV1

VS3

Luftbehandling

LB1

LB2

LB2 efterbehandling

LB2-ST23-28

Övrigt

Hiss 0922

App.sktp 99-AS1

App.sktp 99-AS2



2020-01-09 12:12:30 A-larm

99_AS1_WAT_L

Fel i PLC

Aktiva A-larm: 22

2020-01-09 12:12:30 A-larm

99_AS2_WAT_L

Fel i PLC

Aktiva B-larm: 0



99-KB1



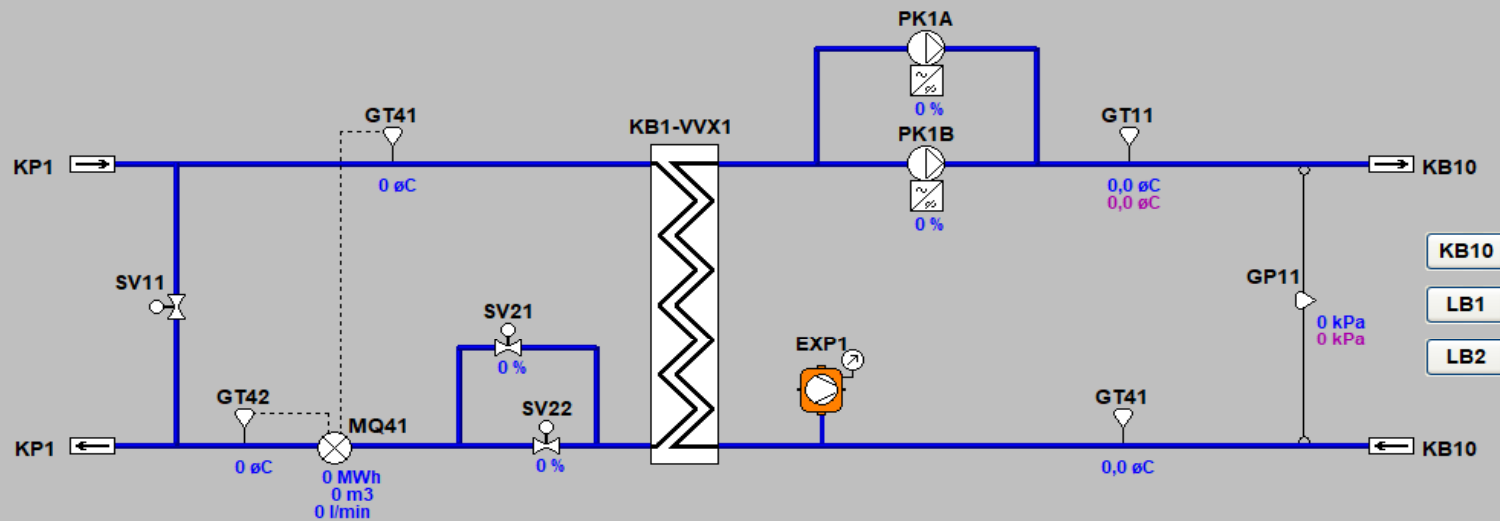
2020-01-09 12:36:05

Användare: Titta

GT31



0,0 øC



2020-01-09	12:12:30	A-larm	99_AS1_WAT_L	Fel i PLC
2020-01-09	12:12:30	A-larm	99_AS2_WAT_L	Fel i PLC

Aktiva A-larm: 22

Aktiva B-larm: 0



99-KB10

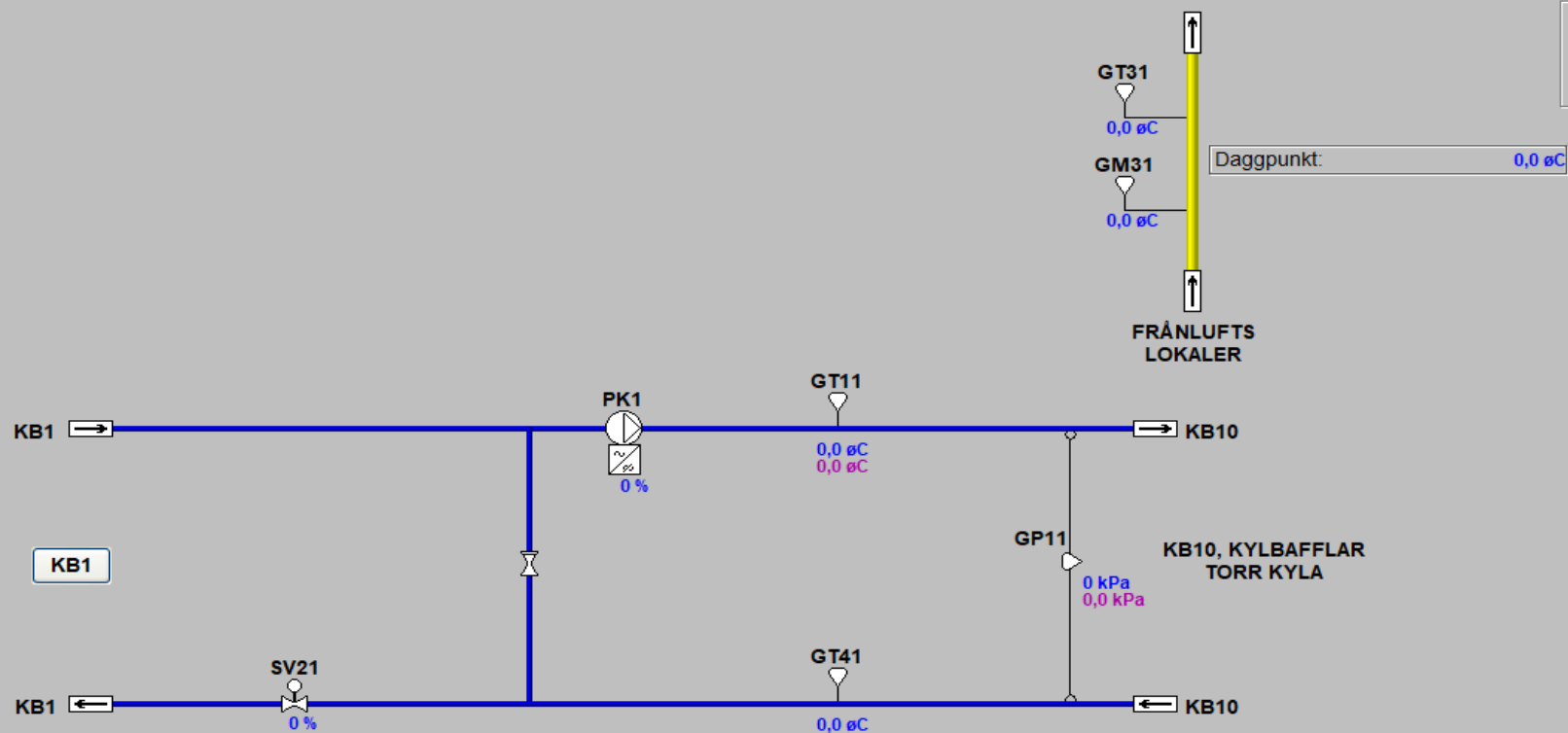


2020-01-09 12:37:53

Användare: Titta

GT31

0,0 øC



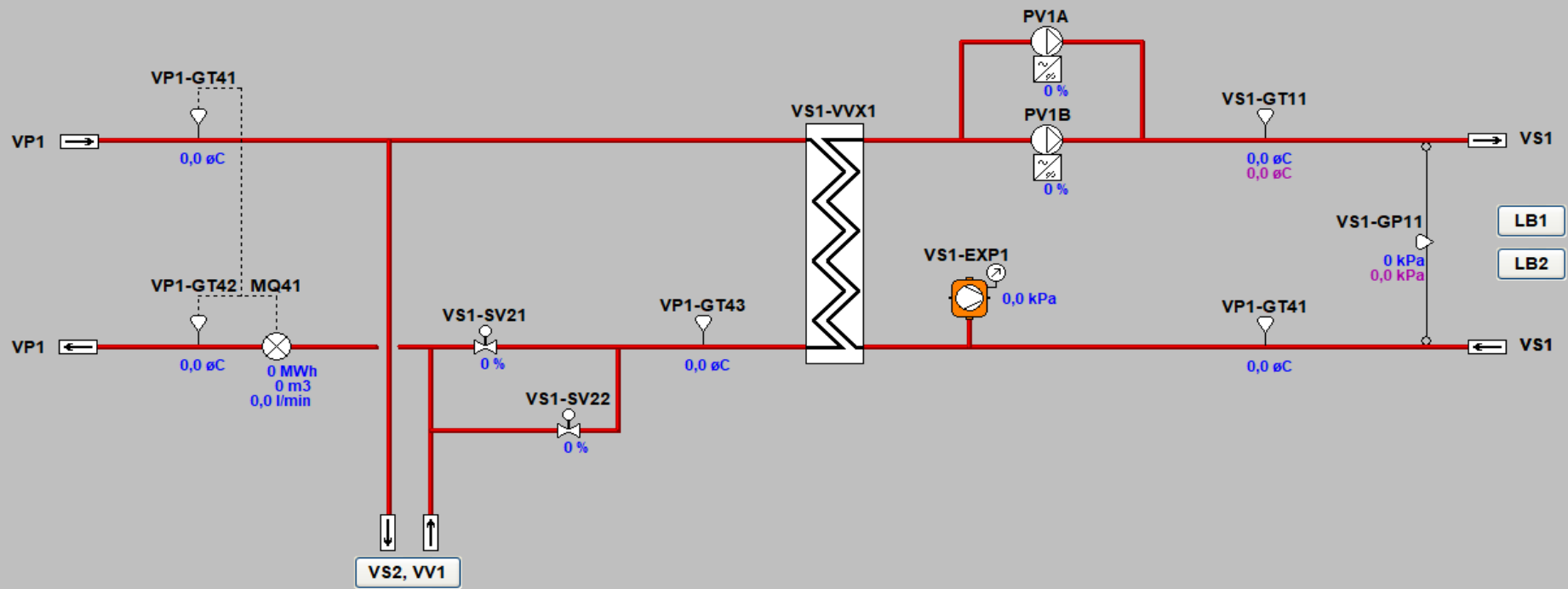
2020-01-09	12:12:30	A-larm	99_AS1_WAT_L	Fel i PLC
2020-01-09	12:12:30	A-larm	99_AS2_WAT_L	Fel i PLC

Aktiva A-larm: 22

Aktiva B-larm: 0



GT31
0,0 °C



2020-01-09	12:12:30	A-larm	99_AS1_WAT_L	Fel i PLC
2020-01-09	12:12:30	A-larm	99_AS2_WAT_L	Fel i PLC

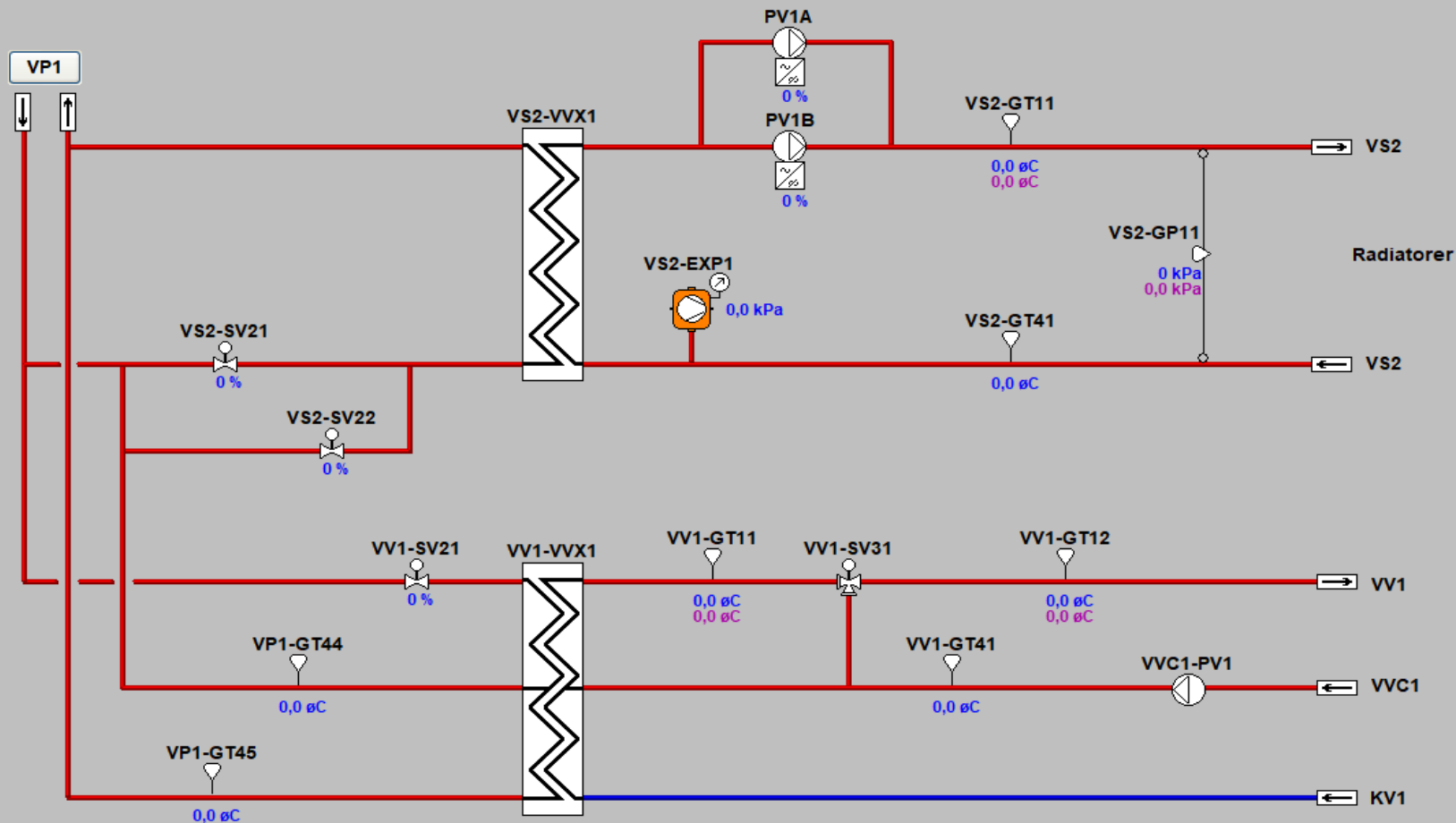
Aktiva A-larm: 22

Aktiva B-larm: 0



GT31

0,0 øC



2020-01-09 12:12:30 A-larm

99_AS1_WAT_L

Fel i PLC

Aktiva A-larm: 22

2020-01-09 12:12:30 A-larm

99_AS2_WAT_L

Fel i PLC

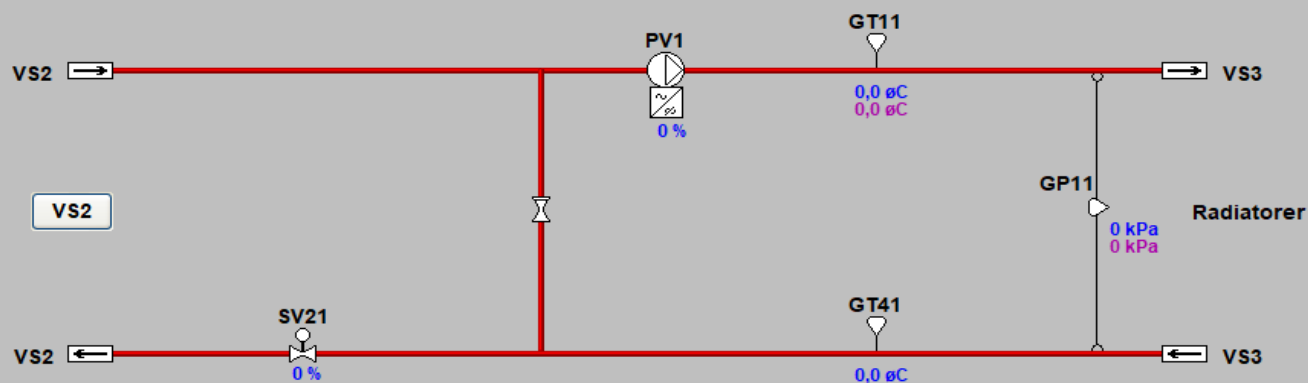
Aktiva B-larm: 0



GT31



0,0 øC



2020-01-09	12:12:30	A-larm	99_AS1_WAT_L	Fel i PLC
2020-01-09	12:12:30	A-larm	99_AS2_WAT_L	Fel i PLC

Aktiva A-larm: 22

Aktiva B-larm: 0



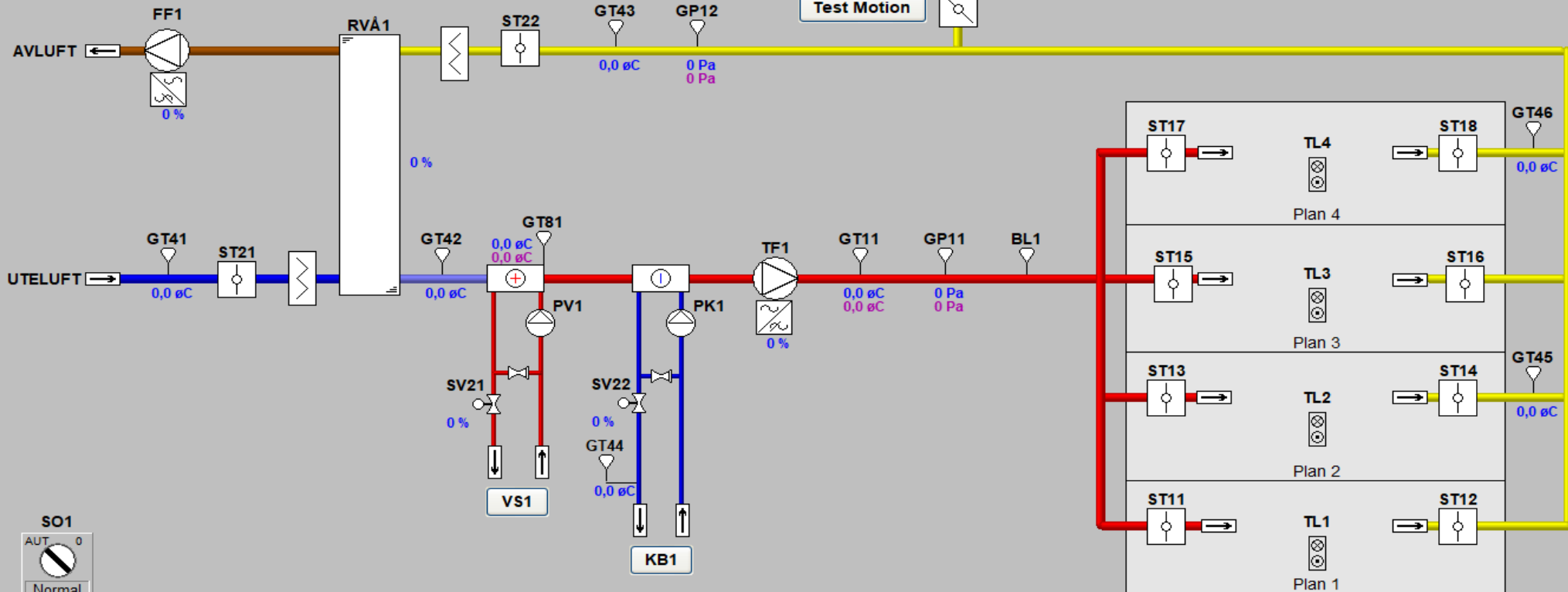
Kylåtervinning: Ej aktiv

RÖKEVAK.

GT31

0,0 øC

Temperatur verkningsgrad: 0 %



SO1



2020-01-09 12:12:30 A-larm 99_AS1_WAT_L Fel i PLC

2020-01-09 12:12:30 A-larm 99_AS2_WAT_L Fel i PLC

Aktiva A-larm: 22

Aktiva B-larm: 0

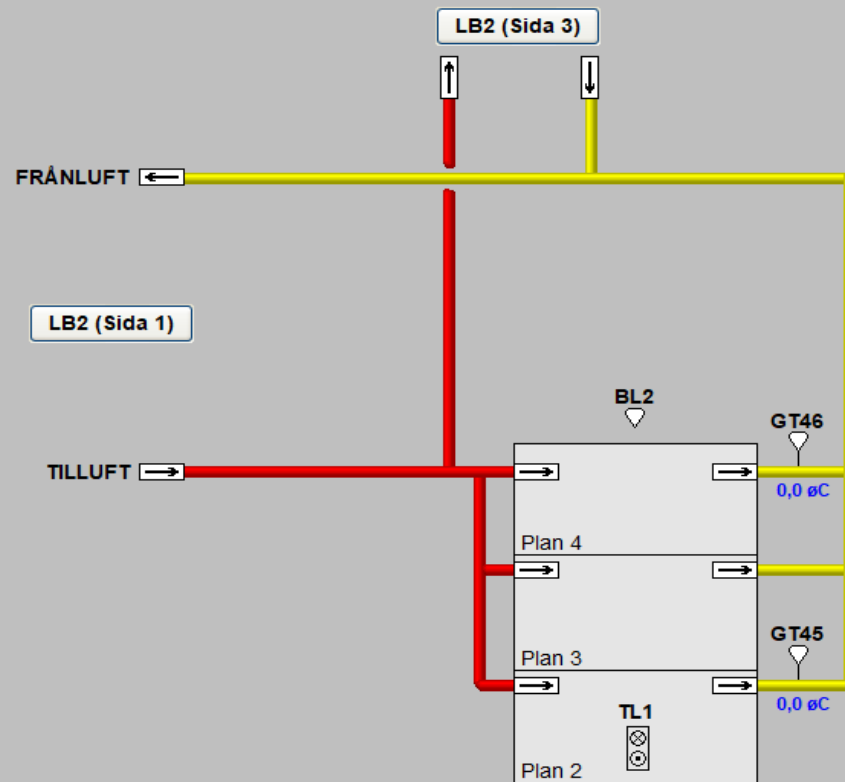




GT31



0,0 °C



2020-01-09	12:12:30	A-larm	99_AS1_WAT_L	Fel i PLC
2020-01-09	12:12:30	A-larm	99_AS2_WAT_L	Fel i PLC

Aktiva A-larm: 22

Aktiva B-larm: 0



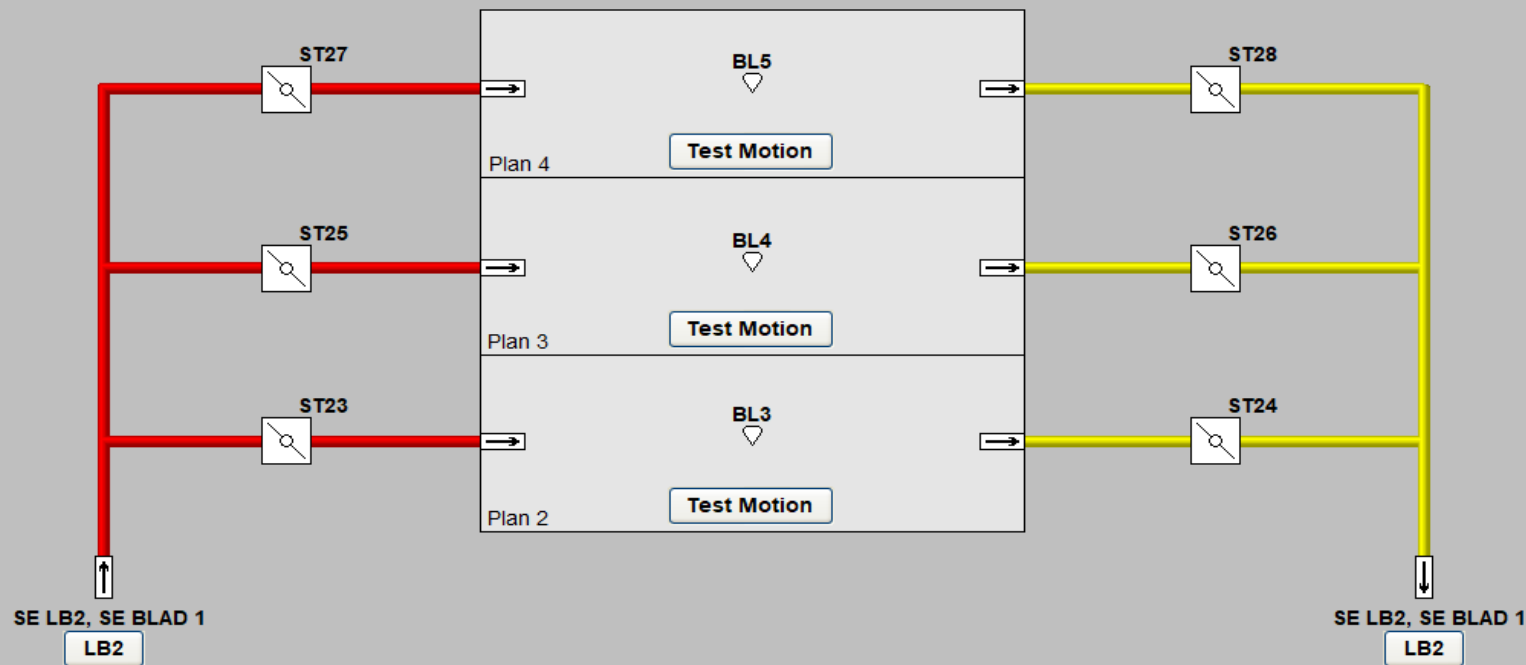
Tidkanal

Tidkanal motion ☐

GT31



0,0 øC



Brandalarm

LB2 spjäll plan 2 stänger

LB2 spjäll plan 3 stänger

LB2 spjäll plan 4 stänger



2020-01-09 12:12:30 A-larm

99_AS1_WAT_L

Fel i PLC

Aktiva A-larm: 22

2020-01-09 12:12:30 A-larm

99_AS2_WAT_L

Fel i PLC

Aktiva B-larm: 0

Aktiva
LarmBlockerade
Larm

Händelser

Historik
SummeringHistorik
Händelselogg

Alla larm

Nollställ filter

Kvittera alla larm

Aktiva : 40
Okvitterade : 20
Blockerade : 0

	Uppstt	Up...	Larmklass	Taggnamn	Beskrivning	Upprepat	
⚠	2020-01-09	12:12:30	A-larm	99_AS1_WAT_L	Fel i PLC		▲
⚠	2020-01-09	12:12:30	A-larm	99_AS2_WAT_L	Fel i PLC		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_SB7_S_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare SB7-S		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_T1T2_S_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare T1T2-S		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_T1_S_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare T1-S		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_T2_S_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare T2-S		
⚠	2020-01-08	16:14:40	A-larm	04_17_STN17_AS3_PLC_LC	Kommunikationsfel STN17 AS3-PLC		
⚠	2020-01-08	16:14:40	A-larm	04_16_STN16_KK16_PLC_LC	Kommunikationsfel STN16 KK16-PLC		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_OL_S_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare OL-S		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_SA3_M11_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare SA3-M11		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_SA3_M13_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare SA3-M13		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_SA3_M15_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare SA3-M15		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_SA3_M5_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare SA3-M5		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_SA3_M6_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare SA3-M6		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_SA3_M7_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare SA3-M7		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_SA3_M9_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare SA3-M9		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_SA5_S_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare SA5-S		
⚠	2020-01-08	16:14:40	B-larm	04_16_STN16_SA7_S_LC	Kom.fel STN16 LSP-brytare SA7-S		▼

**PROJEKTERINGSANVISNINGAR
För
STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM**

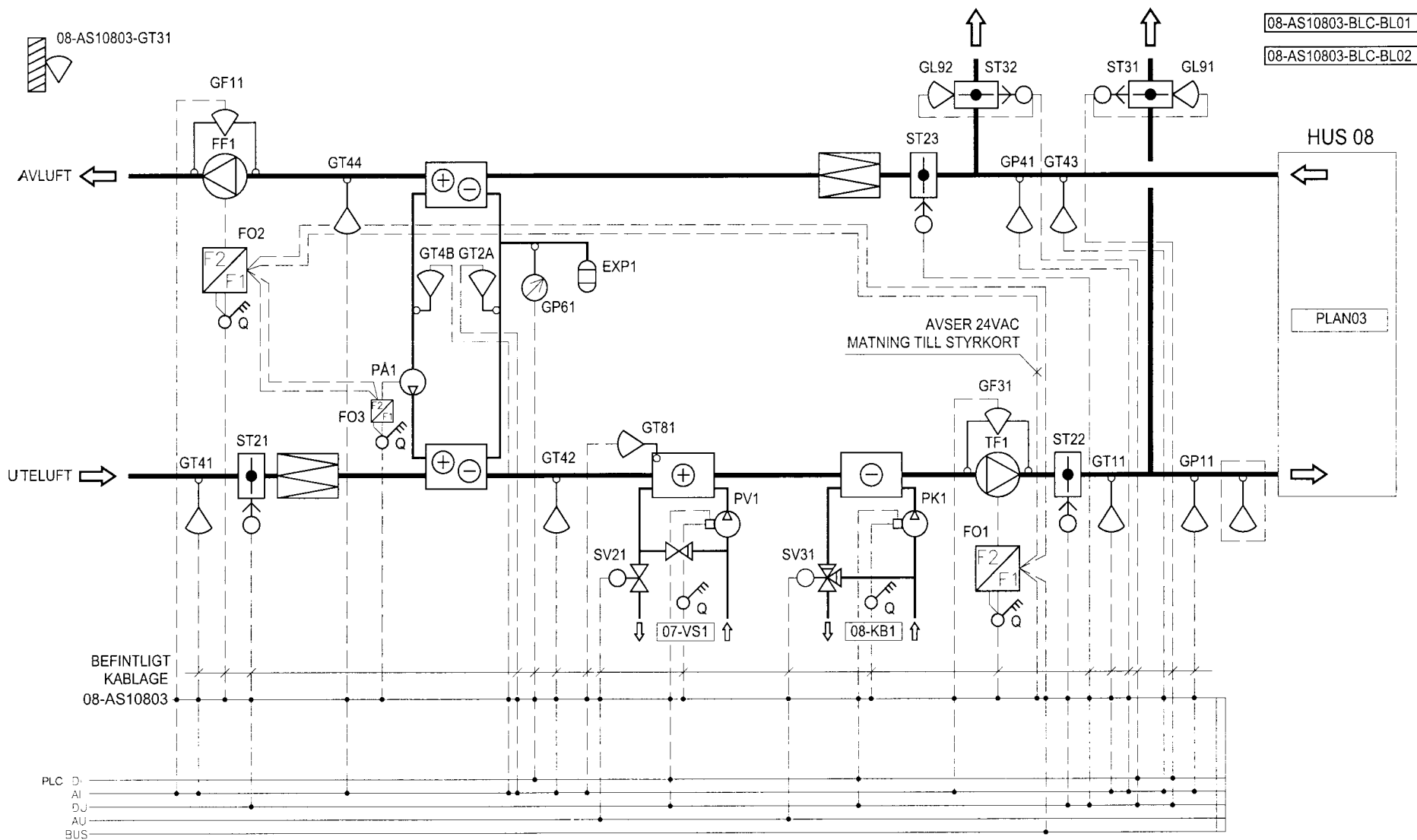
**Bilaga B,
EXEMPEL PÅ DOKUMENTATION AV
FUNKTIONSPROVNING
Till
2. TEKNISKA KRAV
UNDERORDNADE SYSTEM**

Skapad: 2004-12-01
Uppdaterad: 2020-02-21



BENÄMNING	SYSTEM	RITN.NR	BLAD	DATUM	BET	REV
HANDLINGSFÖRTECKNING		8-01	1	10-12-14	A	
DRIFTKORT		08-TA3	1-4	10-02-14	A	
DRIFTKORT		08-AS10803	1-3	10-02-14	A	
FUNKTIONSPROVNING			1-8	10-12-06	A	

ANLÄGGNINGSDEL				PROJEKT		RITNINGSFÖRTECKNING		RITNING NR:
HANDLINGSFÖRTECKNING				AKUTSJUKHUSET				8-01
DATUM	BET	REV	REV DATUM	BYGGHANDLING				BLAD NR:
101206	A					VÄRDEN FÖR VÄRDEN		1(1)



				AKUTSJUKHUSET	Locum AKUTSJUKHUSET 08-TA3	 VÄRDEN FÖR VÄRDEN	Handläggare	Filnamn	
							DE	08-TA3	
							Datum	Arbetsnr	
							2010-02-14	XX XXX	
A	BYGGHANDLING	100214	DE				Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign		1	2			

FUNKTIONÖVERSIKT

Betjäna

Plan 3, se flödesbild, ex:
08-PLAN05 (Se ritn 08-PLAN05).

Placering

5013 Fläktum.

STYRNING

Normaldrift

Aggregatet startas och stoppas via behov hos Z03X.
Via tidkanaler styrs aggregatets tryckkurvor. Via serviceomkopplare SO11(0-AUTO) i OP-panel på apparatskåp AS10803 kan aggregatet stoppas.

Med serviceomkopplaren i läge 0 stoppas systemet, larm för pump, fläktar samt tilluftstemperaturer/tryck blockeras, indikering service för hela systemet visas i grafisk bild.

För pumpstopp om pump-/spjällmotion se ritning AS10803.

Start och stopp av system

Start av aggregatet sker med följande sekvens:

- Spjäll ST23 öppnar varvid FF1 startar på inställd minfrekvens.
- PÅ1 startar, återvinning inkopplas. Om ute temperaturen understiger inställt värde styrs även SV21 till 100% vid start av aggregat i inställd tid.
- Spjäll ST21 och ST22 öppnar varvid TF1 startar på inställd minfrekvens (30 sek efter FF1 indikerat TILL).
- Temperaturreglering inkopplas.
- Tryckreglering inkopplas (30 sek efter TF1 indikerat TILL).

Vid stopp av aggregatet stoppar fläktarna TF1 och FF1 samt stänger spjäll ST21, ST22 och ST23.

Förreglingar

TF1 och FF1 är korsvis förreglade dvs. vid fel på någon av fläktarna så stoppar hela aggregatet. Korsförreglingen överkopplas under uppstart av aggregatet. Manuell återställning sker via

serviceomkopplare SO11(0-AUTO) i OP-panel på apparatskåp AS10803.

Styrventilen SV21 förreglar pump PV1. D.v.s. när SV21 öppnar, startar pump PV1. Tidsfördröjt fränslag.

Styrventilen SV31 förreglar pump PK1. D.v.s. när SV31 öppnar, startar pump PK1. Tidsfördröjt fränslag.

TF1, FF1 och PÅ1 är förreglade av respektive säkerhetsbrytare.

Då utetemperaturen vid AS10803-GT31 understiger inställt värde förreglas respektive aggregat av pump PV1.

Återvinnings pump PÅ1 startar när aggregatet kallar på återvinning. D.v.s. när återvinning börjar ske startar pump PÅ1. Tidsfördröjt fränslag.

HAND-drift via operatörspanel

Varje enskild motor kan manövreras HAND-0-AUTO. Alla ställdon kan manövreras. Tidkanalstyrning, utetemperaturstyrning, förreglingar och motionering är upphävida. Reglering, frysvakt- och brandfunktion är intakt.

Nöddrift

Frekvensomformarmatade motorer manövreras på frekvensomformarens panel. Övriga motorer manövreras via omkopplare på respektive utgångsmodul Ventil- och spjällställdon handställs på ställdonet. Alla styrningar, regleringar, förreglingar, Frysvakt- och brandfunktion är upphävida.

Frysvaktfunktion

Om temperaturen vid GT81 underskrider inställt värde stoppar aggregatet.

Manuell återställning sker via serviceomkopplare SO11 i OP-panel på apparatskåp AS10803.

Funktion vid spänningsbortfall

Spjäll ST21, ST22 och ST23 stänger samt ST31 och ST32 öppnar.

Sommarfallsfunktion

Om frånlufttemperaturen vid GT43 understiger utetemperaturen vid GT41 med inställt värde så styrs PÅ1 för max återvinning.

Brandfunktion

Generellbrandfunktion

Vid brandlarm (Branddrift) skall samtliga aggregat TA1-TA10 starta och gå i forcerad branddrift, brand-/brandgasspjäll på planen skall stänga. Vid indikering av brandrök utifrån i tilluftskanal (brandstopp) och/eller att någon av fläktarna stannar, stoppar samtliga fläktar, zon-, brand-, brandgasspjäll stänger och förbigångar öppnar.

Funktion brandstopp är överordnad funktion branddrift. Om någon av fläktarna TA1-TA10 skulle stanna vid brand eller att kommunikationen mellan AS10803, AS10804 och AS10805 bryts, skall samtliga aggregat stoppas enligt "Brandstopp".

Brandfunktion vid brandlarm i fastigheten, AS10803-BLC-BL02 (Branddrift)

Vid signal BL02 branddrift från BLC styrs aggregatet till börvärde hög, detta enligt start och stopp av aggregatet. Indikering branddrift för hela systemet visas i grafisk bild. Då brandlarm återställts, återgår aggregatet till normalläge.

Brandfunktion vid brandlarm i tilluften, AS10803-BLC-BL01 (Brandstopp)

Vid signal BL01 brandstopp från BLC stoppar aggregatet och stänger spjäll ST21, ST22 och ST23 samt öppnar ST31 och ST32. Indikering brandstopp för hela systemet visas i grafisk bild.

Då brandlarm återställts sker manuell återstart av aggregatet via serviceomkopplare SO11 i OP-panel på apparatskåp AS10803.

REGLERING

Temperaturreglering

Temperaturgivaren GT11 styr via PLC Styrventil SV31, återvinningspump PÅ1 och styrventil och SV21 i serie så att beräknat börvärde erhålls.

Börvärdesförskjutning av tilluftstemperaturen vid GT11 via utetemperaturen vid GT41.

				AKUTSJUKHUSET	Locum AKUTSJUKHUSET 08-TA3		Handläggare	Filnamn	
							DE	08-TA3	
							Datum	Arbetsnr	
							2010-02-14	XX XXX	
A	BYGGHANDLING	100214	DE				Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign					2	3

Om temperaturgivaren GT81 understiger inställt värde övertar den reglering av styrventilen SV21 så att inställt värde ej underskrids. Vid stoppat aggregat styr temperaturgivaren GT81 via PLC styrventilen SV21 så att inställt värde erhålls.

Om temperaturgivaren GT2A understiger inställt värde övertar den reglering av PÅ1 så att inställt minvärde ej underskrids.

Tryckreglering

Tryckgivaren GP11 styr via bus frekvensomformaren FO1 så att beräknat börvärde enligt tidkanal erhålls.

Börvärdesförskjutning av tilluftstryck vid GP11 vid
uteluftstemperaturen vid GT41.

Intern tryckreglering i pumparna, PV1 och PK1, konstanthåller trycket via frekvensomformaren.

Flödes-/frekvensreglering

Flödesgivaren, GF31, överför mätvärdet och bildar börvärde för frånluften vid GF11.

Flödesgivaren GF11 styr, via bus, frekvensomformaren FO2 så att inställt flöde erhålls.

Kurva i PLC styr via bus frekvensomformaren FO3 så att beräknad frekvens (Hz) erhålls i förhållande till FO1.

LARM I AS10803, AS10803:0X OCH ÖS

Objekt	Larmtext	Inst	Fördr	Klass	Grp
TF1/FF1	Korsförregling			B	VVS
TF1	Avvikande drift			B	VVS
FF1	Avvikande drift			B	VVS
PV1	Avvikande drift			B	VVS
PK1	Avvikande drift			B	VVS
PA1	Avvikande drift			B	VVS
GT81	Utlöst frysvakt	+8°C		A	VVS
GT81	Stötning	+12°C		B	VVS
GT11	Låg temperatur	BV-3°C	20min	B	VVS
GT11	Hög temperatur	BV+3°C	20min	B	VVS

Objekt	Larmtext	Inst	Fördr	Klass	Grp
GT2A	Stopp VÅV	-12°C		B	VVS
GT2A	Stöttning	-9°C		B	VVS
GP61	Trycklarm		30min	B	VVS
VÅV	Låg verkningsgrad<60%		30min	B**	VVS
GP11	Lågt tryck	BV-30Pa	20min	B	VVS
GP11	Högt tryck	BV+30Pa	20min	B	VVS
GF11	Lågt flöde	BV-1m ³ /s	20min	B	VVS
GF11	Högt flöde	BV+1m ³ /s	20min	B	VVS
SO11	Serviceomkopplare		30min	B	VVS
	Frånslagen				
BLC-BL01	Brandstopp			A	BRÅ
BLC-BL02	Branddrift			A	BRÅ
GT11	Givarfel			B	VVS
GT4B	Givarfel			B	VVS
GT41	Givarfel			B	VVS
GT42	Givarfel			B	VVS
GT43	Givarfel			B	VVS
GT44	Givarfel			B	VVS
GT81	Givarfel			B	VVS
GP11	Givarfel			B	VVS
GP41	Givarfel			B	VVS
GF31	Givarfel			B	VVS
GF11	Givarfel			B	VVS
FO1	S:a larm TF1			B	VVS
FO2	S:a larm FF1			B	VVS
FO3	S:a larm PÅ1			B	VVS
ST31	Fel läge		5min	A	VVS
ST32	Fel läge		5min	A	VVS
PV1	Ej i Auto			IND	VVS
PK1	Ej i Auto			IND	VVS
TF1	Ej i Auto			IND*	VVS
FF2	Ej i Auto			IND*	VVS
PA1	Ej i Auto			IND*	VVS
SV21	Ej i Auto			IND	VVS
SV31	Ej i Auto			IND	VVS
SO11	Ej i Auto			IND	VVS
ST21	Ej i Auto			IND	VVS
ST22	Ej i Auto			IND	VVS
ST23	Ej i Auto			IND	VVS
ST31	Ej i Auto			IND	VVS
ST32	Ej i Auto			IND	VVS

*)=Via BUS-kommunikation.

**) = Aggregatet är i drift med maximal återvinning.

INDIKERING I AS10803, AS10803:0X OCH ÖS

<u>Objekt</u>	<u>Typ</u>	<u>Anm</u>
TF1	Driftind	via FO1
FF1	Driftind	via FO2
PV1	Driftind	
PK1	Driftind	
PÅ1	Driftind	via FO3
ST31	Ind Öppet/Stängt	via GL91
ST32	Ind Öppet/Stängt	via GL92
TA1-TA2,TA4-TA10-		
TF1/FF1	Driftind	
AS10804	Komm. fel	

DRIFTSTIDSMÄTNING I AS10803 OCH ÖS

<u>Objekt</u>	<u>Anm</u>
TF1	Drifttid i timmar
FF1	Drifttid i timmar
PV1	Drifttid i timmar
PK1	Drifttid i timmar
PA1	Drifttid i timmar

MÄTNING I AS10803, AS10803:0X OCH ÖS

Via temperaturgivarna GT42, GT43 och GT41 beräknas verkningsgraden för värmeåtervinningskretsen.

Formel:

$$(T_{\text{till}} - T_{\text{ute}}) / (T_{\text{från}} - T_{\text{ute}}) = \eta \quad (\times 100 = \eta \text{ i } \%)$$

Objekt	Anm
GT4B	Retur vatten VÄV (från avluft till uteluft)
GT41	Uteluft TF1(AS10803)(T _{Ute})
GT42	Efter LV, tilluft(AS10803)(T _{Till})
GT43	Frånluft FF1(AS10803)(T _{Från})
GT44	Efter LV, frånluft(AS10803)
GP41	Frånluftstryck
VÄ01	Verkningsgrad

				AKUTSJUKHUSET	Locum AKUTSJUKHUSET 08-TA3		Handläggare	Förnamn	
							DE	08-TA3	
							Datum	Arbetsnr	
							2010-02-14	XX XXX	
A	BYGGHANDLING	100214	DE				Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign		3	4			

<u>Objekt</u>	<u>Typ</u>
TF1, FO1	Styrsignal
TF1, FO1	Frekvens Hz
TF1, FO1	Driftström A
TF1, FO1	Effekt Kw
TF1, FO1	Energi KWh
TF1, FO1	Max. frekvens Hz
TF1, FO1	Min. frekvens Hz

FF1, FO2	Styrsignal
FF1, FO2	Frekvens Hz
FF1, FO2	Driftström A
FF1, FO2	Effekt Kw
FF1, FO2	Energi KWh
FF1, FO2	Max. frekvens Hz
FF1, FO2	Min. frekvens Hz

PA1, FO3	Styrsignal
PA1, FO3	Frekvens Hz
PA1, FO3	Driftström A
PA1, FO3	Effekt Kw
PA1, FO3	Energi KWh
PA1, FO3	Max. frekvens Hz
PA1, FO3	Min. frekvens Hz

Utetemperaturvärdet vid GT41 skall uppdateras vid inställd temperaturförändring i uteluften. Uppdaterat värde skall gälla tills ny temperaturförändring skett.

Riktbörvärden

Objekt	Drifftid	Anm
TA3	15 sek	starttidsfördröjning
TA3	Må-Sö 00-24	Börvärde Låg
TA3 Högtryck	Må-Sö 07-19	Börvärde Hög
PV1	Vid behov	
PK1	Vid behov	

<u>Objekt</u>	<u>Drifttid</u>	<u>Anm</u>
PA1	Vid behov	
SV21	2 min	Forceringstid uppstart

<u>Objekt</u>	<u>Värde</u>	<u>Anm</u>
GT41	0,5°C	Filtrering
GT11	Se kurva ¹	Börvärde tilluftstemp
GT81	+20°C	Börvärde stopp
GP11	Se kurva ²	Börvärde tilluftstryck Låg
GP11	Se kurva ³	Börvärde tilluftstryck Hög
FO3	Se kurva ⁶	Värde återvinningsflöde (via frekvens Hz)
GT43<GT41	3°C<	Differens sommarfall
AS10803-GT31	<+13°C	PV1 föreglar aggr.
AS10803-GT31	<+5°C	SV21 100% vid uppstart
FO1	15Hz	Min frekvens TF1
FO2	15Hz	Min frekvens FF1
FO3	10Hz	Min frekvens PA1

Kurva GT11¹

GT41:	-20°C	-10°C	+0°C	10°C	20°C
GT11:	22°C	21°C	21°C	20°C	19°C

Kurva GP11²

GT41: -20°C -10°C +0°C 10°C 20°C
GP11: aaPa bbPa ccPa ddPa eePa

Kurva GP11³

GT41: -20°C -10°C +0°C 10°C 20°C
GP11: ffPa ggPa hhPa iiPa jjPa

Kurva FO3/FO1

FO1: uuHz vvHz wwHz xxHz yyHz
FO3: zzHz ååHz ääHz ööHz abHz

<u>Objekt</u>	<u>Parametrar</u>	<u>Värde</u>	<u>Anm</u>
Temp, GT11	P-faktor		
Temp, GT11	I-tid		
Temp, GT11	D-tid		
Temp, GT11	Samplingstid		
Temp, GT11	Dödband		
Temp, GT11	Dödzon PÅ1/ SV21		

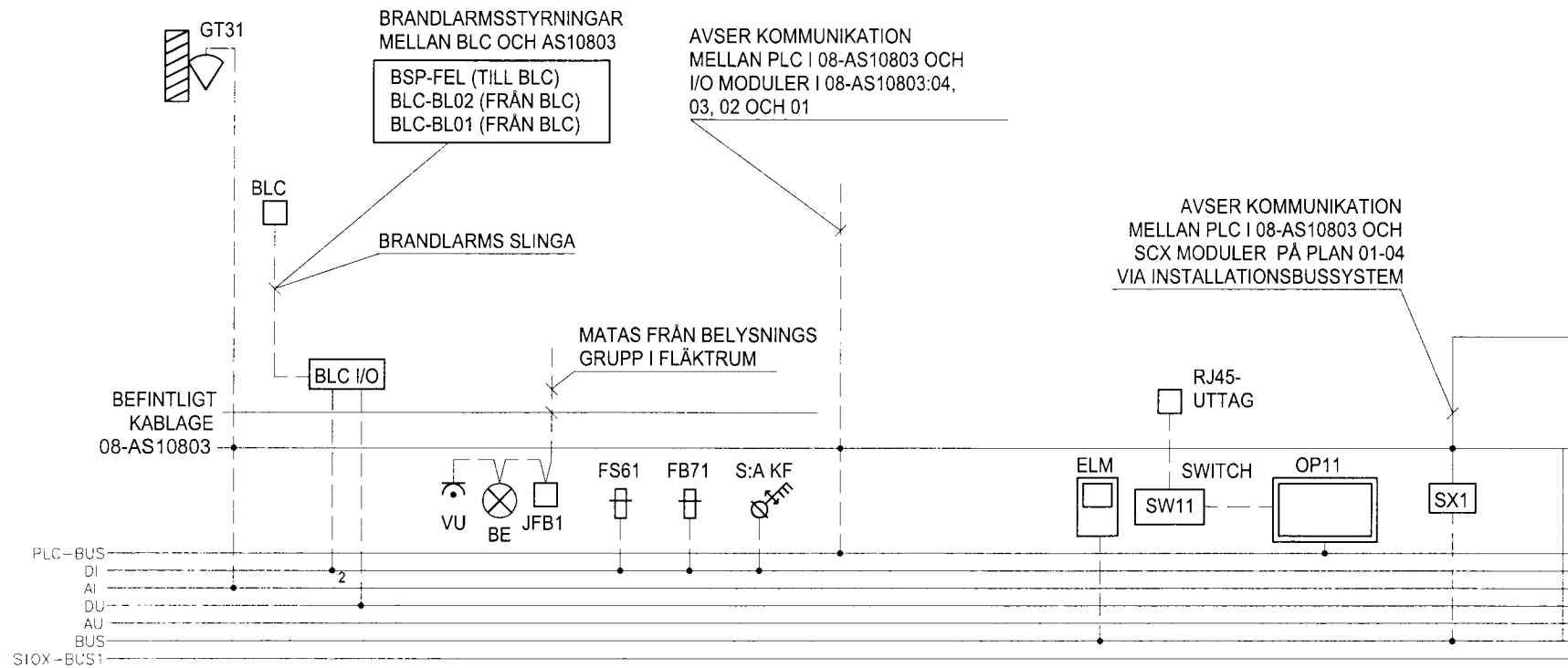
Temp, GT2A	P-faktor
Temp, GT2A	I-tid
Temp, GT2A	D-tid
Temp, GT2A	Samplingstid
Temp, GT2A	Dödband

Temp, GT81	P-faktor
Temp, GT81	I-tid
Temp, GT81	D-tid
Temp, GT81	Samplingstid
Temp, GT81	Dödband

Tryck, GP11	P-faktor
Tryck, GP11	I-tid
Tryck, GP11	D-tid
Tryck, GP11	Samplingstid
Tryck, GP11	Dödband

Tryck, GP12	P-faktor
Tryck, GP12	I-tid
Tryck, GP12	D-tid
Tryck, GP12	Samplingstid
Tryck, GP12	Dödband

				AKUTSJUKHUSET	Locum AKUTSJUKHUSET 08-TA3		Handläggare	Filenamn	
							DE	08-TA3	
							Datum	Arbetsnr	
							2010-02-14	XX XXX	
A	BYGGHANDLING	100214	DE				Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign					4	-

RESERVKRAFTINDIKERING
RK01

				AKUTSJUKHUSET	Locum AKUTSJUKHUSET 08-AS10803		Handläggare	Filnamn	
							DE	08-AS10803	
							Datum	Arbetsnr	
							2010-02-14	XX XXX	
A	BYGGHANDLING	100214	DE				Schema nr	Blad	Fort
Nr	Rev	Dat	Sign					1	2

FUNKTIONSÖVERSIKT

Betjäna

Apparatskåp 08-AS10803.

Placering

5013 Fläktrum.
Hus 08, tak nordsida (GT31)

APPARATSKÅP 08-AS10803

Normalkraft

Inkommande huvudledning: 1XAKKJ 4x25+57
Centralbeteckning: CU15X5
Matande lednings säkring: 250A

Avbrottsfri kraft

Inkommande ledning: XXX
Centralbeteckning: XXX
Matande lednings säkring: XXX

STYRNING

Pumpmotion vid stoppade pumpar

Via tidkanal i PLC motioneras stoppade pumpar i apparatskåp.

Laststyrning

Signal reservkraft indikering (RK01) kommer som en variabel från (ställverk) ÖS. Vid reservkraft indikering föreglas (stoppas) samtliga motorgrupper för de ej prioriterade system enligt tabell LASTSTYRNING.

Funktion felläge för brandspjäll

Vid felläge vid motion av brandspjäll, skall larm via PLC skickas till närmaste brandstyrenhet (via hårdsignal).

LARM I AS10803 OCH ÖS

Objekt	Larmtext	Inst	Fördr	Klass	Grp
FS61	S:a larm automatsäkr.			A	VVS
FB71	Utl.fasbrottsrelä		1 min	A	VVS
KF	S:a larm ö-strömsk.			B	VVS
PLC	Låg batterinivå			B	VVS
PLC	Fel i PLC		30 sek	B	VVS
PLC	Fel i OP-Panel			B	VVS
PLC	Kommunikations fel			B	VVS
AS10803:01	Komm. Fel i lokal bus		1 min	A	VVS
AS10803:02	Komm. Fel i lokal bus		1 min	A	VVS
AS10803:03	Komm. Fel i lokal bus		1 min	A	VVS
AS10803:04	Komm. Fel i lokal bus		1 min	A	VVS
GT31	Givarfel			B	VVS

LARM TILL BLC

Objekt	Larmtext	Inst	Fördr	Klass	Grp
BSP-FEL	Brandspjäll i fel läge			A	BRAN

BRANDSTYRNINGAR

Objekt	Anm.
BLC-BL01	TA3 stoppas.
BLC-BL02	Branddrift.

INDIKERING I AS10803 OCH ÖS

Objekt	Anm.
RK01	Reservkraftsindikering från ÖS

MÄTNING I AS10803 OCH ÖS

Objekt	Anm.
GT31	Utetemperatur

MÄTNING I AS10803 OCH ÖS VIA KOMMUNIKATION MED ELM

Objekt	Anm.
ELM	Förbrukad energi (mätarvärde), kWh
ELM	Momentan effekt, kWh
ELM	Momentan skenbar effekt, kVA
ELM	Momentan reaktiv effekt, kVAR

				AKUTSJUKHUSET	Locum AKUTSJUKHUSET 08-AS10803	 VÄRDEN FÖR VÄRDEN	Handläggare	Filnamn	
							DE	08-AS10803	
							Datum	Arbetsnr	
							2010-02-14	XX XXX	
							Schema nr	Blad	Forts
A	BYGGHANDLING	100214	DE					2	3
Nr	Rev	Dat	Sign						

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Drifftid	Anm.
Pumpmotion	Må, 0800-0810	Se Anm.
Brandspjälls-Motion 1	Må, On, Fr, 0700-cykelslut.	Se tabell/Anm.
Brandspjälls-Motion 2	Må, On, Fr, 1500-cykelslut.	Se tabell/Anm.
GT31	1h	Stoppfördröjning
GT31	15 min	Startfördröjning

Objekt	Värde	Anm.
GT31	0,5°C	Filtrering
GT31	+20°C	Pumpstopp
GT31	+18°C	Pumpstart

FILTRERING AV UTETEMPERATUR

Utetemperaturvärdet skall uppdateras vid inställd temperaturförändring i uteluften. Uppdaterat värde skall gälla tills ny temperaturförändring skett

DRIFTSÅKERHET

SWITCH, OP1 och PLC försörjs med avbrottsfri kraft.

BRANDSPJÄLLSMOTION

Vid stängning av brandspjäll kontrolleras att rätt läge intas av spjället. Om stängning av brandspjäll inte inträffar inom 48 tim stillestånd motioneras spjällen via tidkanal (1 eller 2) i PLC. Vid motion kontrolleras att rätt läge intas av spjällen.

Brandspjällsmotioneringen startar inställd tid. Den startar med position 1 därefter position 2 etc. tills dess att alla aktiverade för tidkanalens plan har motionerats, detta med 2 minuters mellanrum mellan varje position.

TABELL, BRANDSPJÄLLSMOTION

Tabell för brandspjällsmotionering skall ha full dynamik, dvs. kunna manövreras samt indikera i bildsystem (OP, ÖS).

Position	Plan, System	TK1	TK2
1.	08-PLAN05	X	-
2.	08-PLAN04	X	-
3.	08-PLAN02	X	-
4.	08-PLAN01	X	-
5.	08-PLAN00	X	-

TABELL, LASTSTYRNING AS10803, AS10803:04, 08-AS10803:03 , AS10803:02 OCH AS10803:01

Tabell för laststyrning skall ha full dynamik, dvs. kunna manövreras samt indikera i bildsystem (OP, ÖS).

Position	System	PRIO	EJ PRIO
1.	08-TA1	X	-
2.	08-TA2	X	-
3.	08-TA3	X	-
4.	08-TA4	X	-
5.	08-TA5	X	-
6.	08-TA7-CF1	X	-
7.	08-4310	X	-
8.	08-5025	X	-
9.	08-4229A	X	-
10.	08-KV2	X	-

ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
 Stängd kylventil undertrycker temperaturavvikelselarm.
 Stängd värmeventil undertrycker temperaturavvikelselarm.
 Stoppad fläkt undertrycker tryckavvikelselarm.
 Utlöst frysvakt resp. rökdetektor undertrycker övriga larm från aggregat.
 Fasbrott undertrycker alla larm.
 Reservkraftindikering kommer som en variabel från ÖS.
 Motionskörning av pump skall ej ske på helgafton/helgdag.
 Motionskörning av brandspjäll skall ej ske på helgafton/helgdag.
 Villkor för helgfri vardag bestäms från DHC.
 IP-adresser erhålls genom systemintegratör på Locum.
 (En för PLC:n och en för operatörspanelen)
 Signaler som erhålls från brandlarmsstyrning är brytande (vid kabelbrott, samt larm bryts signal).

				AKUTSJUKHUSET	Locum AKUTSJUKHUSET 08-AS10803		Handläggare	Filnamn	
							DE	08-AS10803	
							Datum	Arbetsnr	
							2010-02-14	XX XXX	
A	BYGGHANDLING	100214	DE				Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign					3	-

Projekt :Sjukhuset ombyggnad
Ordernr: 2010-801
Datum:2010-12-06

Ansvarig: Peder Nilsson
Apparatskåp: 08-AS10803
SIGNATURFÖRTECKNING

1(8)

Signaturförteckning funktionsprovning			
Namn	Signatur	Signatur skriv	Datum
Clas Olsson	CO		2010-10-08
Peder Nilsson	PN		2010-10-08

Aggregat/ System	FUNKTIONSTEXTeller FUNKTIONSSIFFRA eller FUNKTIONSBOKSTAV	Checked	Funktion provad datum	Fel åtgärdad datum	Funktion klar	Ansvarig Sign	Noteringar	Källdokument	Rev Status	Apparatsk.
TA3	1	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	2	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	3	JA	2010-10-08		EJ OK	PN	1 SE AS10803	08-TA3		AS10803
TA3	4	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	5	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	6	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	7	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	8	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	9	JA	2010-10-06		EJ OK	PN	SE Not 2	08-TA3		AS10803
TA3	10	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	11	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	12	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	13	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	14	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803

Aggregat/ System	FUNKTIONSTEXT eller FUNKTIONSSIFFRA eller FUNKTIONSBOKSTAV	Checked	Funktion provad datum	Fel åtgärdad datum	Funktion klar	Ansvarig Sign	Noteringar	Källdokument	Rev Status	Apparatsk.
TA3	15	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	16	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	17	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	18	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	19	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	20	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	21	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	22	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	23	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	24	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	25	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	26	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	27	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	28	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803

Aggregat/ System	FUNKTIONSTEXT eller FUNKTIONSSIFFRA eller FUNKTIONSBOKSTAV	Checked	Funktion provad datum	Fel åtgärdad datum	Funktion klar	Ansvarig Sign	Noteringar	Källdokument	Rev Status	Apparatsk.
TA3	29	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	30	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	31	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	32	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	33	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	34	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	35	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	36	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	37	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	38	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	39	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	40	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	41	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	42	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803

Aggregat/ System	FUNKTIONSTEXTeller FUNKTIONSSIFFRA eller FUNKTIONSBOKSTAV	Checked	Funktion provad datum	Fel åtgärdad datum	Funktion klar	Ansvarig Sign	Noteringar	Källdokument	Rev Status	Apparatsk.
TA3	43	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	44	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	45	JA	2010-10-08		EJ OK	PN	se not 3	08-TA3		AS10803
TA3	46	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	47	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	48	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	49	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	50	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	51	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	52	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	53	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
TA3	54	JA	2010-10-08		OK	PN		08-TA3		AS10803
AS10803	1	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	2	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803

Aggregat/ System	FUNKTIONSTEXTeller FUNKTIONSSIFFRA eller FUNKTIONSBOKSTAV	Checked	Funktion provad datum	Fel åtgärdad datum	Funktion klar	Ansvarig Sign	Noteringar	Källdokument	Rev Status	Apparatsk.
AS10803	3	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	4	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	5	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	6	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	7	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	8	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	9	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	10	JA	2010-10-08		EJ OK	PN	Se not 4	08-AS10803		AS10803
AS10803	11	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	12	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	13	JA	2010-10-08		EJ OK	PN	Se not 4	08-AS10803		AS10803
AS10803	14	JA	2010-10-08		EJ OK	PN	Se not 4	08-AS10803		AS10803
AS10803	15	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	16	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803

Aggregat/ System	FUNKTIONSTEXT eller FUNKTIONSSIFFRA eller FUNKTIONSBOKSTAV	Checked	Funktion provad datum	Fel åtgärdad datum	Funktion klar	Ansvarig Sign	Noteringar	Källdokument	Rev Status	Apparatsk.
AS10803	17	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	18	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803
AS10803	19	JA	2010-10-08		OK	PN		08-AS10803		AS10803

**PROJEKTERINGSANVISNINGAR
För
STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM**

**Bilaga C,
Avprovningsprotokoll Egenkontroll
Citect-HMI och central Citect
Till
2. TEKNISKA KRAV
UNDERORDNADE SYSTEM**

Skapad: 2004-12-01
Uppdaterad: 2020-02-21



Projekt: Akutsjukhuset	Dokument: Samordnad provning	Anläggningsdel: Undercentral	Byggnad: Byggnad A	Person SÖE: Bertil Bertilsson	Styrentreprenör: Styrspecialisten AB
	PLC/Duc: AS01-PLC	Datum: 2019-01-01	Projektnr: 12345	Person SI: Anders Andersson	Systemintegrator: Integrationsspecialisten AB

Till grund för samordnad avprovning fanns egenkontroller utförda av respektive entreprenör.

Samordnat funktionsavprovning är utförd och finns redovisad i följande dokument:

"Protokoll taggar i Citect"

"Protokoll larm i Citect"

"Protokoll funktioner i Citect"

Egenkontroll för ovan finns specificerad i dokument "Rutin egenkontroll"

Datum för samordnat prov:

2019-01-01

Ort:

Datum:

Ort:

Datum:

Anders Andersson
Integrationsspecialisten AB

Bertil Bertilsson
Styrspecialisten AB



VÄRDEN FÖR VÄRDEN

Projekt: Akutsjukhuset	Dokument: Rutin egenkontroll	Anläggningsdel: Undercentral	Byggnad: Byggnad A	Person SÖE: Bertil Bertilsson	Styrentreprenör: Styrspecialisten AB
	PLC/Duc: AS01-PLC	Datum: 2019-01-01	Projektnr: 12345	Person SI: Anders Andersson	Systemintegrator: Integrationsspecialisten AB

Kontroll respektive signal i systemet (SI och SÖE vid inarbetning av PM)

Placering på grafikbild gentemot driftkort

Knytning bildobjekt/popup - klick på objekt, kontroll att popup har samma benämning som bildobjekt

Värdeförändring grafikbild samt popup - ockulär kontroll vid värdeförändring i DUC/PLC

Förändring inställningsvärden - ändra värde i inmatningsfält i popup, säkerställ resultat i DUC/PLC

Manöver/handstyrning - handkör objekt via manöverknappar i popup, säkerställ resultat i DUC/PLC

Kontroll respektive larmpunkt i systemet

Kontrollera att larm inkommer till stor samt liten larmlista (SÖE)

Kontroll larmklass gentemot driftkort (SI)

Kontroll bildobjekts (larmklockans) placering gentemot driftkort (SI)

Kontroll växling från larmlista till bildobjekts placering på grafikbild - högerklick på larmpunkt i lista, "Gå till sida", kontrollera att korrekt grafikbild öppnas (SI)

Kontrollera att larmlista uppdateras vid avgått larm (SÖE)

Kontroll funktion

Tidssynkronisering - ställ om intern tid i PC, kör rapport tidssynkronisering, kontrollera att tid ändras i PLC genom motläsning av variabler på grafiksida "PLC-lista" (SI och SÖE)

Watchdog - sätt DUC/PLC i stopp, kontrollera larmpunkt watchdog enligt ovan. Kontrollera statussymbol i kommunikationsträd (SI och SÖE).

Tidkanalssystem - kontrolleras vid signalavprovning tidkanalsvariabler. Funktion säkerställs genom ändring av tider i tidkanalssystemet, säkerställ resultat i DUC/PLC (SI och SÖE).

Kommunikationsfel Citect - avbryt kommunikation med DUC/PLC genom att avlägsna nätverksanslutning, kontrollera larmpunkt enligt ovan. Kontrollera statussymbol i kommunikationsträd (SI och SÖE).

Trendfunktion - kontrollera att trendpenna går att lägga till samt att värde ges. Kontrollera skalning. Sätt upp trendmall för samtliga processbilder (SI).

Larmlista - kontrollera funktioner för kvittering, blockering, larmkommentar (SI och SÖE).

Trädstruktur - kontrollera växling av grafiksida via trädstrukturen. Kontrollera att trädstrukturen markerar rätt sida vid sidväxling via knappar (SI).

Projekt: Akutsjukhuset	Dokument: Arbetsflöde	Anläggningsdel: Undercentral	Byggnad: Byggnad A	Person SÖE: Bertil Bertilsson	Styrentreprenör: Styrspecialisten AB
	PLC/Duc: AS01-PLC	Datum: 2019-01-01	Projektnr: 12345	Person SI: Anders Andersson	Systemintegratör: Integrationsspecialisten AB

Gränsdragning vid central Citect och Citect HMI (Operatörspanel placerade i apparatskåpsfront ingående i SÖE).

- Styrentreprenör tar fram och levererar signallista till systemintegratör SCADA.
- Systemintegratör granskar signallista mot LOCUMs Tekniska krav.
- Systemintegratör utvecklar Citect HMI utifrån gällande driftkort och signallista från Styrentreprenör. Systemintegratör fyller i sina delar i avprovningsprotokollet "Systemintegratör status grafik". SI ska även kontrollera och dokumentera larm\bildväxling och larm\bildobjekt.
- SI överlämnar avprovningsprotokoll/lista till SÖE.
- Styrentreprenör erhåller Citect projekt från systemintegratören och lägger in detta i operatörspanelen.
- Styrentreprenör äger HMI projektet fram till slutbesiktning (alla PM m.m.).
 - Styrentreprenör väljer om systemintegratör ska utföra PM, men detta sker då som UE.
- Styrentreprenör arbetar in och validerar alla PM i HMI
- Styrentreprenör validerar HMI lösningen (Från systemintegratör erhålls valideringsprotokoll.)
- Efter slutförd egenkontroll av HMI tas backup och skickas till systemintegratör. Med detta återförs även ifyllt valideringsprotokoll till SI SCADA.
- HMI projektet läggs in i SCADA av systemintegratör.

- Okulär besiktning utförs på projektet i SCADA av systemintegratör och dokumenteras i valideringsprotokoll.
- Samordnat prov mellan SÖE och SI, centrala funktioner testas (watchdog, tidsynkning och tidkanaler). Stickprov ska utföras på A-larm. Tester utförs enligt Tekniska krav.
- SI utför sina kontroller enligt valideringsprotokoll.
- SI och SÖE skriver under valideringsprotokollet.
- Slutbesiktning

Projekt: Akutsjukhuset	Dokument: Protokoll taggar i Citect	Anläggningsdel: Undercentral	Byggnad: Byggnad A	Person SÖE: Bertil Bertilsson	Styrentrependr (SÖE): Styrspecialisten AB
Variabeldatabas inläst: 2020-02-11	PLC/Duc: 99_AS2_PLC	Datum: 2019-01-01	Projektnr: 12345	Person SI: Anders Andersson	Systemintegratör (SI): Integrationsspecialisten AB

Variabelnamn i DHC	Signaltyp	Adress	Råvärd e min	Råvärde max	Skalat min	Skalat max	Enhet	Kommentar	SÖE Status	SÖE Datum/Sign	SÖE Anmärkning	SI Status grafik	SI Datum/Sign	SI Anmärkning
99 0922 FF1 DT	LONG	L417	0	999999999	0	277778	h	Drifttid						
99 0922 FF1 DTA	DIGITAL	D151						Drifttid återställ						
99 0922 FF1 IT	DIGITAL	D153						Driftsvar						
99 0922 FF1 MAN	INT	I429						Handstyrning						
99 0922 FF1 TK	INT	I4100(70)						Tidkanal						
99 0922 FF1 TK IT	INT	I4153						Tidkanal aktiv						
99 0922 FF1 TK MAN	INT	I4100						Tidkanal handstyrning						
99 0922 GT51 GVH	INT	I420	0	1000	0	100	°C	Start						
99 0922 GT51 GVL	INT	I427	0	1000	0	100	°C	Stopp						
99 0922 GT51 LH FL	INT	I421	0	14400	0	240	min	Larmfördröjning						
99 0922 GT51 LH GL	INT	I422	0	1000	0	100	°C	Larmgräns hög						
99 0922 GT51 LL FL	INT	I423	0	14400	0	240	min	Larmfördröjning						
99 0922 GT51 LL GL	INT	I424	0	1000	0	100	°C	Larmgräns hög						
99 0922 GT51 MV	INT	I425	0	1000	0	100	°C	Mätvärde						
99 0922 ST1 IO	DIGITAL	D154						Indikering öppet						
99 AS1 FB71 L FL	INT	I254	0	14400	0	240	min	Larmfördröjning						
99 AS1 GT31 GVL	INT	I609	-500	500	-50	50	°C	Filteringsvärde						
99 AS1 GT31 MV	INT	I607	-500	500	-50	50	°C	Utegivare						
99 AS1 GX51 MV	INT	I610	0	100	0	100	lux	Utegivare						
99 AS1 MOT TK	INT	I4100(70)						Tidkanal Motion Pumpar/VVX						
99 AS1 MOT TK IT	INT	I4153						Tidkanal aktiv						
99 AS1 MOT TK MAN	INT	I4100						Tidkanal handstyrning						
99 AS1 PLC DAY	INT	I454	0	1000	0	1000		Veckodag läs						
99 AS1 PLC DAYW	INT	I457	0	1000	0	1000		Veckodag skriv						
99 AS1 PLC DDHH	INT	I442	0	1000	0	1000		Dag och timme läs						
99 AS1 PLC DDHHW	INT	I445	0	1000	0	1000		Dag och timme skriv						
99 AS1 PLC MMSS	INT	I448	0	1000	0	1000		minut och sekund läs						
99 AS1 PLC MMSSW	INT	I451	0	1000	0	1000		minut och sekund skriv						
99 AS1 PLC TRIGG	DIGITAL	D285						Trigger skriv klocka						
99 AS1 PLC YMM	INT	I436	0	1000	0	1000		År och månad läs						
99 AS1 PLC YMMMW	INT	I439	0	1000	0	1000		År och månad skriv						
99 AS1 TFD	INT	I622	0	10000	0	10000	sek	Återstartsfordrojning						
99 AS1 VXL TK	INT	I4200(70)						Tidkanal växling Pumpar						
99 AS1 VXL TK IT	INT	I4253						Tidkanal aktiv						
99 AS1 VXL TK MAN	INT	I4200						Tidkanal handstyrning						
99 AS1 WAT L FL	INT	I623	0	10000	0	10000	sek	Larmfördröjning						
99 AS1 YTTER TK	INT	I4000(70)						Tidkanal ytterbelysning						
99 AS1 YTTER TK IT	INT	I4053						Tidkanal aktiv						
99 AS1 YTTER TK MAN	INT	I4000						Tidkanal handstyrning						
99 AS2 FB71 L FL	INT	I255	0	14400	0	240	min	Fördröjning						
99 AS2 GT31 GVL	INT	I611	-500	500	-50	50	°C	Filteringsvärde						
99 AS2 GT31 MV	INT	I608	-500	500	-50	50	°C	Utegivare						
99 AS2 MOT TK	INT	I4100(70)						Tidkanal Motion Pumpar/VVX						
99 AS2 MOT TK IT	INT	I4153						Tidkanal aktiv						
99 AS2 MOT TK MAN	INT	I4100						Tidkanal handstyrning						
99 AS2 PLC DAY	INT	I455	0	1000	0	1000		Veckodag läs						
99 AS2 PLC DAYW	INT	I458	0	1000	0	1000		Veckodag skriv						
99 AS2 PLC DDHH	INT	I443	0	1000	0	1000		Dag och timme läs						
99 AS2 PLC DDHHW	INT	I446	0	1000	0	1000		Dag och timme skriv						
99 AS2 PLC MMSS	INT	I449	0	1000	0	1000		minut och sekund läs						
99 AS2 PLC MMSSW	INT	I452	0	1000	0	1000		minut och sekund skriv						
99 AS2 PLC TRIGG	DIGITAL	D286						Trigger skriv klocka						
99 AS2 PLC YMM	INT	I437	0	1000	0	1000		År och månad läs						
99 AS2 PLC YMMMW	INT	I440	0	1000	0	1000		År och månad skriv						
99 AS2 TFD	INT	I624	0	10000	0	10000	sek	Återstartsfordrojning						
99 KB1 GP11 BV	INT	I22	0	1000	0	100	kPa	Börvärde						
99 KB1 GP11 CD	INT	I23	0	30000	0	300	sek	D-tid						
99 KB1 GP11 CH	INT	I26	0	1000	0	100	kPa	Dödband						
99 KB1 GP11 CI	INT	I24	10	30000	0	300	sek	I-tid						
99 KB1 GP11 CP	INT	I25	1	10000	0	100		Förstärkning P-konstant						
99 KB1 GP11 CS	INT	I27	100	6000	1	60	sek	Samplingstid						
99 KB1 GP11 LA FL	LONG	L28	0	7200	0	120	min	Fördröj.						
99 KB1 GP11 LA GL	INT	I0	0	1000	0	100	kPa	Gräns.reg.l.avvik.						
99 KB1 GP11 MV	INT	I29	0	1000	0	100	kPa	Mätvärde						
99 KB1 GT11 BV	INT	I30	-500	1500	-50	150	°C	Börvärde						
99 KB1 GT11 CD	INT	I32	0	30000	0	300	sek	D-tid						
99 KB1 GT11 CH	INT	I31	-500	1500	-50	150	°C	Dödband						
99 KB1 GT11 CI	INT	I33	10	30000	0	300	sek	I-tid						
99 KB1 GT11 CP	INT	I34	1	10000	0	100		Förstärkning P-konstant						
99 KB1 GT11 CS	INT	I35	100	6000	1	60	sek	Samplingstid						
99 KB1 GT11 LA FL	INT	I36	0	7200	0	120	min	Fördröj.						
99 KB1 GT11 LA GL	INT	I37	-500	1500	-50	150	°C	Gräns.reg.l.avvik.						
99 KB1 GT11 MV	INT	I38	-500	1500	-50	150	°C	Mätvärde						
99 KB1 GT41 MV	INT	I18	-500	1500	-50	150	°C	Mätvärde						
99 KB1 PK1A DT	INT	I39	0	32000	0	32000	h	Drifttid Pump A						

Projekt: Akutsjukhuset	Dokument: Protokoll taggar i Citect	Anläggningsdel: Undercentral	Byggnad: Byggnad A	Person SÖE: Bertil Bertilsson	Styrentrependr (SÖE): Styrspecialisten AB
Variabeldatabas inläst: 2020-02-11	PLC/Duc: 99_AS2_PLC	Datum: 2019-01-01	Projektnr: 12345	Person SI: Anders Andersson	Systemintegrator (SI): Integrationsspecialisten AB

Variabelnamn i DHC	Signaltyp	Adress	Råvärd e min	Råvärde max	Skalat min	Skalat max	Enhet	Kommentar	SÖE Status	SÖE Datum/Sign	SÖE Anmärkning	SI Status grafik	SI Datum/Sign	SI Anmärkning
99 KB1 PK1A DTA	DIGITAL	D18						Reset drifttid						
99 KB1 PK1A E	LONG	L44	0	999999	0	999999	kWh	Energi						
99 KB1 PK1A F	INT	I40	0	99	0	99	Hz	Frekvens						
99 KB1 PK1A FMAX	INT	I41	0	99	0	99	Hz	Max frekvens						
99 KB1 PK1A Fmin	INT	I42	0	99	0	99	Hz	min frekvens						
99 KB1 PK1A I	INT	I43	0	99	0	99	A	Ström						
99 KB1 PK1A IT	DIGITAL	D19						Ind.pumpA						
99 KB1 PK1A LC FL	INT	I45	0	7200	0	120	min	Larmfördröjn.						
99 KB1 PK1A LP FL	INT	I46	0	7200	0	120	min	Larmfördröjn.						
99 KB1 PK1A P	INT	I47	0	50	0	50	KWa	Effekt						
99 KB1 PK1A R	INT	I48	0	100	0	100	%	Utsignal						
99 KB1 PK1A RMAN	INT	I49	0	100	0	100	%	Man.utsign.						
99 KB1 PK1APK1B FFD	INT	I50	0	30000	0	500	sek	Parallellkörning						
99 KB1 PK1APK1B MAN	INT	I51						Auto / hand						
99 KB1 PK1B DT	INT	I52	0	32000	0	32000	h	Drifttid Pump B						
99 KB1 PK1B DTA	DIGITAL	D26						Reset drifttid						
99 KB1 PK1B E	LONG	L57	0	999999	0	999999	kWh	Energi						
99 KB1 PK1B F	INT	I53	0	99	0	99	Hz	Frekvens						
99 KB1 PK1B FMAX	INT	I54	0	99	0	99	Hz	Max frekvens						
99 KB1 PK1B Fmin	INT	I55	0	99	0	99	Hz	min frekvens						
99 KB1 PK1B I	INT	I56	0	99	0	99	A	Ström						
99 KB1 PK1B IT	DIGITAL	D27						Ind.pumpA						
99 KB1 PK1B LC FL	INT	I58	0	7200	0	120	min	Larmfördröjn.						
99 KB1 PK1B LP FL	INT	I59	0	7200	0	120	min	Larmfördröjn.						
99 KB1 PK1B P	INT	I60	0	50	0	50	KWa	Effekt						
99 KB1 PK1B R	INT	I61	0	100	0	100	%	Utsignal						
99 KB1 PK1B RMAN	INT	I62	0	100	0	100	%	Man.utsign.						
O.S.V. SYSTEM FÖR SYSTEM														

Projekt: Akutsjukhuset	Dokument: Protokoll larm i Citect	Anläggningsdel: Undercentral	Byggnad: Byggnad A	Person SÖE: Bertil Bertilsson	Styrentreprenör: Styrspecialisten AB	
Larmdatabas intäst: 2019-12-06	PLC/Duc: 99_AS2_PLC	Datum: 2019-01-01	Projektnr: 12345	Person St: Anders Andersson	Systemintegrator Integrationsspecialisten AB	

Larmvariabel i DHC	Larmnamn	Beskrivning	Aktiverad tagg i DHC/CitectHMI	Kategori	SÖE - Larmklass	SÖE Avprovad (OK annars anmärkning)	SÖE Datum/sign	SÖE Anmärkning	SI - Bildväxling	SI - Bildobjekt	SI Avprovad (OK annars kommentar)	SI Datum/Sign	SI Anmärkning	Adress
99_0922_FF1_LD	B-larm	Driftfel	99_0922_FF1_LD	LarmVVS_B										D156
99_0922_FF1_LM	Händelse	Ej i AUTO	99_0922_FF1_LM	Ind_VVS										D161
99_0922_GT51_LG	B-larm	Givarfel	99_0922_GT51_LG	LarmVVS_B										D157
99_0922_GT51_LH	B-larm	Hög temperatur	99_0922_GT51_LH	LarmVVS_B										D158
99_0922_GT51_LL	B-larm	Låg temperatur	99_0922_GT51_LL	LarmVVS_B										D159
99_AS1_BATT_L	B-larm	Låg batterispänning PLC	99_AS1_BATT_L	LarmVVS_B										D271
99_AS1_FB71_L	A-larm	Fasbrott	99_AS1_FB71_L	LarmVVS_A										D262
99_AS1_FS61_L	B-larm	Aut. säkr. utlöst	99_AS1_FS61_L	LarmVVS_B										D260
99_AS1_GT31_LG	B-larm	Givarfel	99_AS1_GT31_LG	LarmVVS_B										D255
99_AS1_GX51_LG	B-larm	Givarfel	99_AS1_GX51_LG	LarmVVS_B										D257
99_AS1_KF_L	B-larm	Utlöst övertröm	99_AS1_KF_L	LarmVVS_B										D258
99_AS1_OP_L	B-larm	Fel i OP	99_AS1_OP_L	LarmVVS_A										D268
99_AS1_WAT_L	A-larm	Fel i PLC	99_AS1_WAT_L	LarmVVS_A										D266
99_AS2_BATT_L	B-larm	Låg batterispänning PLC	99_AS2_BATT_L	LarmVVS_B										D272
99_AS2_FB71_L	A-larm	Fasbrott	99_AS1_FB71_L	LarmVVS_A										D263
99_AS2_FS61_L	B-larm	Aut. säkr. utlöst	99_AS1_FS61_L	LarmVVS_B										D261
99_AS2_GT31_LG	B-larm	Givarfel	99_AS1_GT31_LG	LarmVVS_B										D256
99_AS2_KF_L	B-larm	Utlöst övertröm	99_AS1_KF_L	LarmVVS_B										D259
99_AS2_OP_L	B-larm	Fel i OP	99_AS1_OP_L	LarmVVS_A										D269
99_AS2_S123_L	A-larm	Summalarm frysbbox	99_AS2_S123_L	LarmVVS_A										D270
99_AS2_WAT_L	A-larm	Fel i PLC	99_AS1_WAT_L	LarmVVS_A										D267
99_BLC1_ELD_L	A-larm	Brandlarm ELD	99_BLC1_ELD_L	LarmBrand_A										D273
99_BLC2_FEL_L	A-larm	Brandlarm FEL	99_BLC2_FEL_L	LarmBrand_A										D274
99_BLC3_DOR_L	B-larm	Dörr öppen	99_BLC3_DOR_L	LarmBrand_B										D275
99_BLC4_DET_L	B-larm	Sektion/detektor FRÅN	99_BLC4_DET_L	LarmBrand_B										D276
99_BLC5_SDN_L	B-larm	Styrningar FRÅN	99_BLC5_SDN_L	LarmBrand_B										D277
99_BLC6_LDN_L	B-larm	Larmdon FRÅN	99_BLC6_LDN_L	LarmBrand_B										D278
99_KB1_EXP1_L	A-larm	Summalarm	99_KB1_EXP1_L	LarmVVS_A										D12
99_KB1_GP11_LA	B-larm	Regl.avvik. Låg	99_KB1_GP11_LA	LarmVVS_B										D14
99_KB1_GP11_LG	B-larm	Givarfel	99_KB1_GP11_LG	LarmVVS_B										D15
99_KB1_GT11_LA	B-larm	Regl.avvik. Hög	99_KB1_GT11_LA	LarmVVS_B										D16
99_KB1_GT11_LG	B-larm	Givarfel	99_KB1_GT11_LG	LarmVVS_B										D17
99_KB1_GT41_LG	B-larm	Givarfel	99_KB1_GT41_LG	LarmVVS_B										D13
99_KB1_PK1A_L	B-larm	Larm frekv.omf. Pump A	99_KB1_PK1A_L	LarmVVS_B										D20
99_KB1_PK1A_LC	B-larm	Komm.fel Pump A	99_KB1_PK1A_LC	LarmVVS_B										D21
99_KB1_PK1A_LD	B-larm	Driftfel Pump A	99_KB1_PK1A_LD	LarmVVS_B										D22
99_KB1_PK1A_LP	B-larm	Handkörn. Larm Pump A	99_KB1_PK1A_LP	LarmVVS_B										D23
99_KB1_PK1APK1B_LD	A-larm	Driftfel Pump A/B	99_KB1_PK1APK1B_LD	LarmVVS_A										D24
99_KB1_PK1APK1B_LM	A-larm	Ej i AUTO Pump A	99_KB1_PK1APK1B_LD	Ind_VVS										D25
99_KB1_PK1B_L	B-larm	Larm frekv.omf. Pump B	99_KB1_PK1B_L	LarmVVS_B										D28
99_KB1_PK1B_LC	B-larm	Komm.fel Pump B	99_KB1_PK1B_LC	LarmVVS_B										D29
99_KB1_PK1B_LD	B-larm	Driftfel Pump B	99_KB1_PK1B_LD	LarmVVS_B										D30
99_KB1_PK1B_LP	B-larm	Handkörn. Larm Pump B	99_KB1_PK1B_LP	LarmVVS_B										D31
99_KB10_GM31_LG	B-larm	Givarfel	99_KB10_GM31_LG	LarmVVS_B										D44
99_KB10_GP11_LA	B-larm	Regl.avvik. Låg	99_KB10_GP11_LA	LarmVVS_B										D34
99_KB10_GP11_LG	B-larm	Givarfel	99_KB10_GP11_LG	LarmVVS_B										D35
99_KB10_GT11_LA	B-larm	Regl.avvik. Hög	99_KB10_GT11_LA	LarmVVS_B										D36
99_KB10_GT11_LG	B-larm	Givarfel	99_KB10_GT11_LG	LarmVVS_B										D37
99_KB10_GT31_LG	B-larm	Givarfel	99_KB10_GT31_LG	LarmVVS_B										D43
99_KB10_GT41_LG	B-larm	Givarfel	99_KB10_GT41_LG	LarmVVS_B										D33
99_KB10_PK1_L	B-larm	Summalarm frekv.omf.	99_KB10_PK1_L	LarmVVS_B										D40
99_KB10_PK1_LD	B-larm	Driftfel	99_KB10_PK1_LD	LarmVVS_B										D41
99_KB10_PK1_LM	Händelse	Ej i AUTO	99_KB10_PK1_LM	Ind_VVS										D42
99_KB10_SV21_LM	Händelse	Ej i AUTO	99_KB10_SV21_LM	Ind_VVS										D32
99_KP1_GT42_LL	B-larm	Låg returtemp	99_KP1_GT42_LL	LarmVVS_B										D0
99_KP1_MQ41_LC	B-larm	Kommunikationsfel	99_KP1_MQ41_LC	LarmVVS_B										D1
99_KP1_SV11_LM	Händelse	Ej i AUTO	99_KP1_SV11_LM	Ind_VVS										D11
99_KP1_SV21_LM	Händelse	Ej i AUTO	99_KP1_SV21_LM	Ind_VVS										D2
99_KP1_SV22_LM	Händelse	Ej i AUTO	99_KP1_SV22_LM	Ind_VVS										D10
O.S.V. SYSTEM FÖR SYSTEM														

Projekt: Akutsjukhuset	Dokument: Protokoll funktioner i Citect	Anläggningsdel: Undercentral	Byggnad: Byggnad A	Person SÖE: Bertil Bertilsson	Styrentreprenör: Styrspecialisten AB
	PLC/Duc: 99_AS2_PLC	Datum: 2019-01-01	Projektnr: 12345	Person SI: Anders Andersson	Systemintegratör: Integrationsspecialisten AB

Funktion	SI Kommentar	SI Status	SI Datum/Sign	SI Anmärkning
Tidsynkronisering central Citect och PLC				
Watchdog central Citect och PLC				
Tidkanalsystem central Citect				
Kommunikationsfelslarm i Citect				
PLC finns med på kom.sida				
Trendfunktion CitectHMI och Citect, mallfiler				
Larmlista central Citect och CitectHMI				
Behörighetssystem (AD) central Citect och Citect HMI				
Trädstruktur				
Systemdokumentation uppdaterad				
Funktionstexter/Driftkort inlagda på server				
PLC-program lagrade på filserver				
Programeringsverktyg, PLC lagrad på server				
Funktion	SOE Kommentar	SOE Status	SOE Datum/Sign	SOE Anmärkning
Watchdog CitectHMI och PLC				

PROJEKTERINGSANVISNINGAR

för

STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM

3. EXEMPEL MALLAR

Version 3.3

Datum 2004-12-01
Rev. datum 2020-02-21

Locum AB
Box 172 01
104 62 STOCKHOLM

Tel 08-123 170 00
För kontakt, se www.locum.se, avsnitt Styrande dokument

Projekt nr xxxxxxxxx

SJUKHUSET

STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM

**BILAGA 1, ÖVERSIKTER
till**

OBJEKTSANPASSAD BESKRIVNING

PROJEKTET

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG 20xx-yy-zz

Datum 2004-12-01
Rev. datum 2020-02-21

Locum AB
Box 172 01
104 62 STOCKHOLM

Tel 08-123 170 00

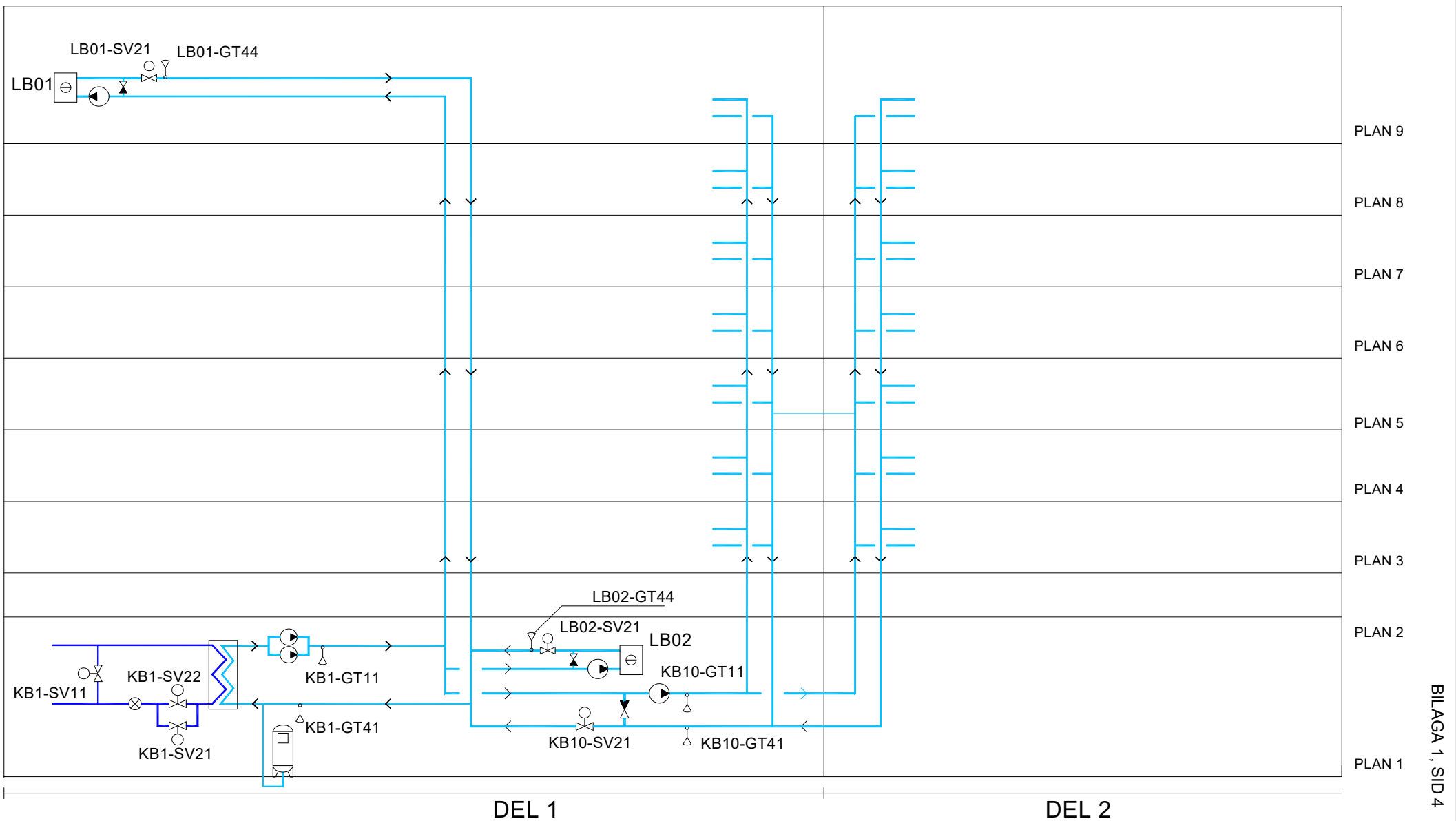
SJUKHUSET, BYGGNAD 99 - ÖVERSIKTER

	Antal sidor	Sida	Rev
<u>Nätschema</u>	1	3	
<u>Kyla</u>	1	4	
<u>Värme</u>	1	5	
<u>Luftbehandling</u>	1	6	

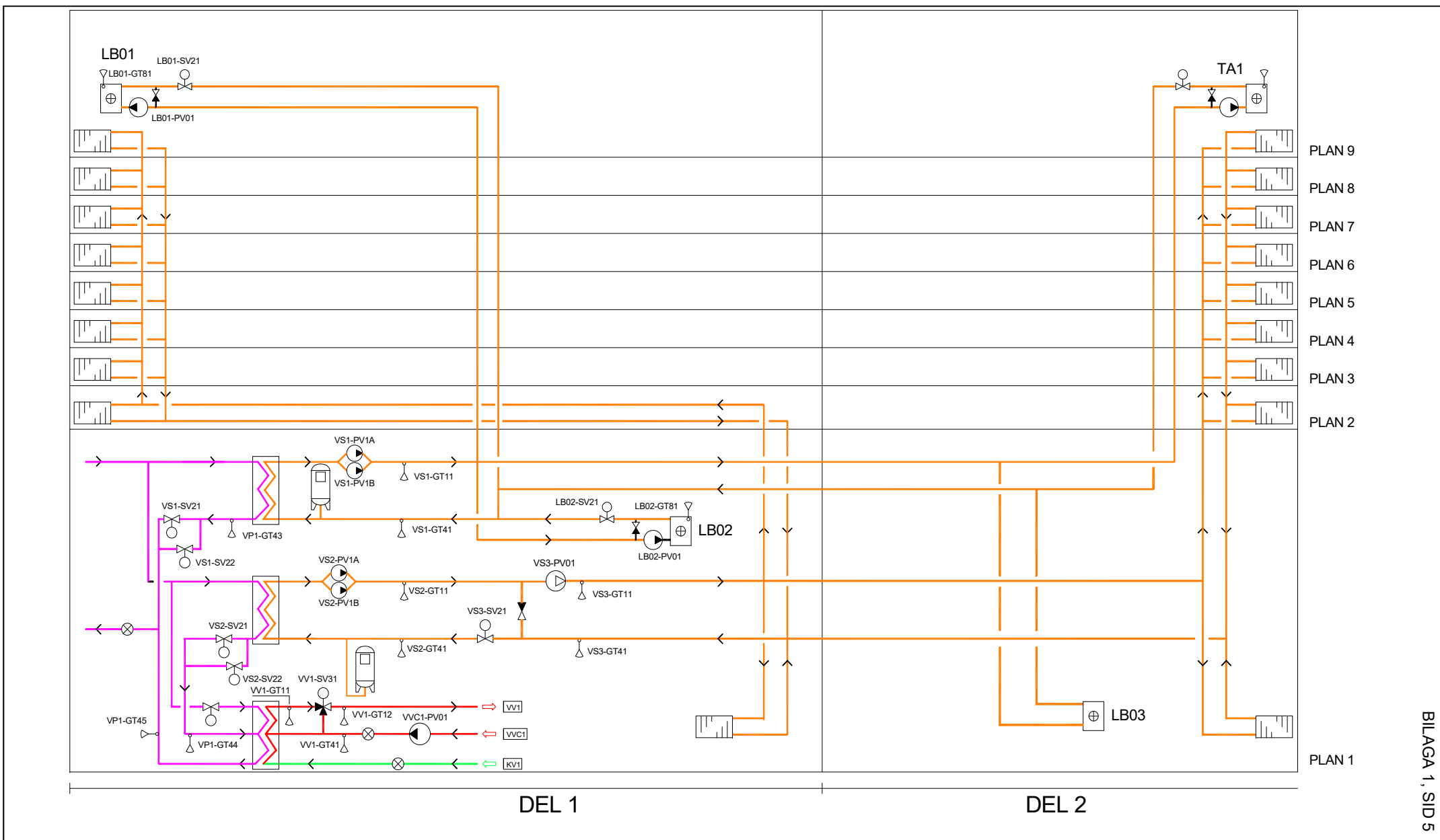
BILAGA 1, SID 2

				BILAGA 1 ÖVERSIKTER SAMMANSTÄLLNING	Locum SJUKHUSET STYR OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM		Handläggare GH	Totalt 6 sidor	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum 2009-03-27	Arbetsnr x	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Schema nr	Blad 1	Forts -
	Ver 3.1	11-10-01	GH						
	Ver 3.0	09-03-07	GH						
Nr	Rev	Dat	Sign						

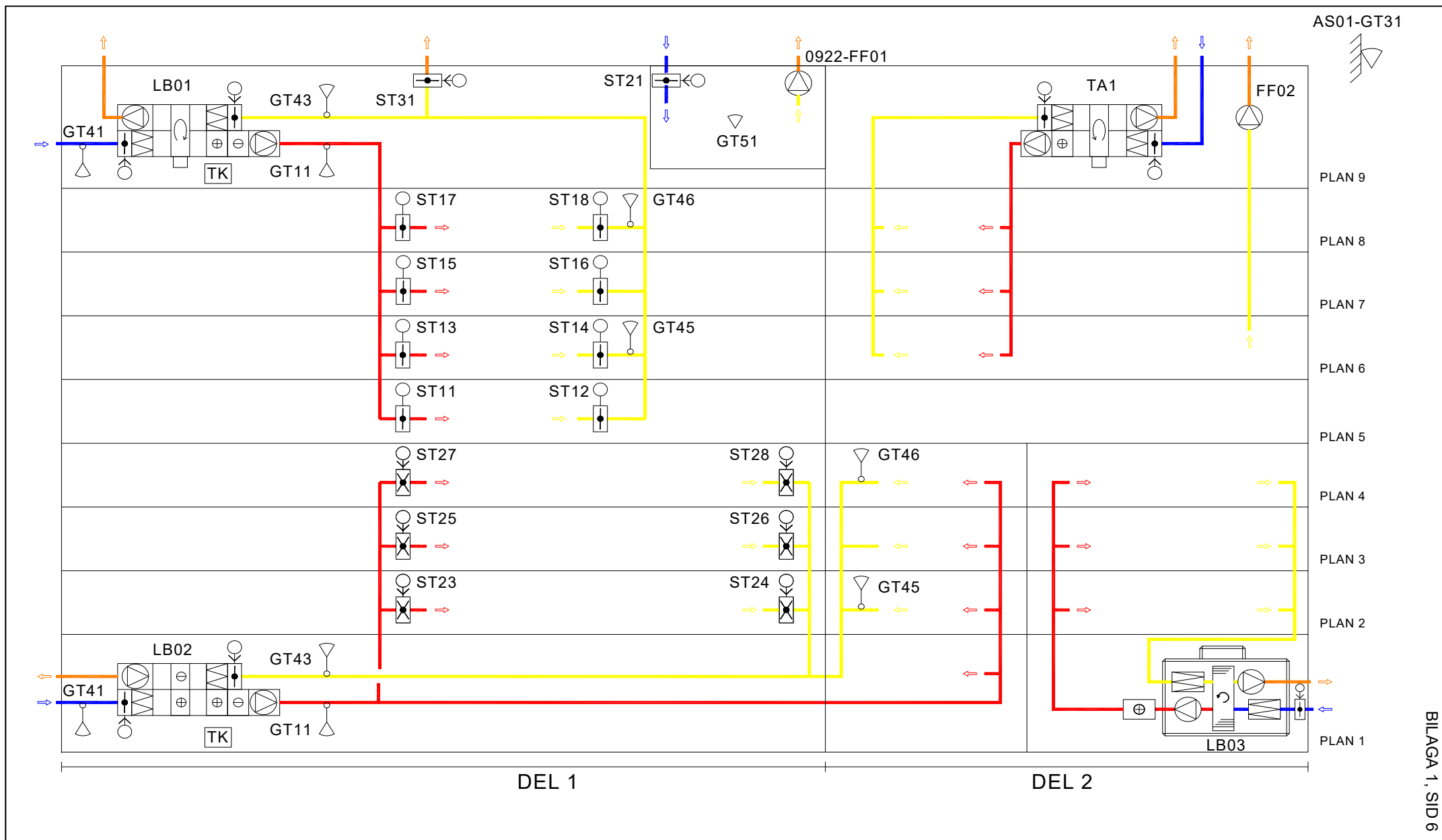
RJ45-UTTAG 99-AS02 OP SERIELL PLC NIC1 NIC2 SW AS1				PLAN 9	BILAGA 1, SID 3
				PLAN 8	
				PLAN 7	
				PLAN 6	
				PLAN 5	
				PLAN 4	
				PLAN 3	
				PLAN 2	
RJ45-UTTAG 99-AS01 OP SERIELL PLC NIC1 NIC2 SW SWEGON GOLD XX.XX.XXX.XX LB03				PLAN 1	
	Ver 3.3	20-02-21	GH	PLC APPARATSKÅP:	
	Ver 3.2	13-09-04	DE		
	Ver 3.1	11-10-01	GH		
	Ver 3.0	09-03-27	GH		
Nr	Rev	Dat	Sign		
				Locum SJUKHUSET NÄTSCHEMA - BY 99	locum. VÄRDEN FÖR VÄRDEN Handläggare GH Datum 2009-03-27 Schema nr Arbetsnr x Blad 1 Forts -



				PLC APPARATSKÅP: KYLA - BY 99	Locum SJUKHUSET KYLA - BY 99		Handläggare GH			
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum 2009-03-27	Arbetsnr x		
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Schema nr	Blad 1	Forts -	
	Ver 3.1	11-10-01	GH							
	Ver 3.0	09-03-27	GH							
Nr	Rev	Dat	Sign							



				PLC APPARATSKÅP: <
--	--	--	--	--



				PLC APPARATSKÅP:	Locum SJUKHUSET LUFTHANDLING - BY 99		Handläggare GH				
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum 2009-03-27	Arbetsnr x			
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Schema nr	Blad 1	Forts -		
	Ver 3.1	11-10-01	GH								
	Ver 3.0	09-03-27	GH								
Nr	Rev	Dat	Sign								

Projekt nr xxxxxxxxx

SJUKHUSET

STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM

BILAGA 2, DRIFTKORT AS01

till

OBJEKTSANPASSAD BESKRIVNING

PROJEKTET

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG 20xx-yy-zz

Datum 2004-12-01
Rev. datum 2020-02-21

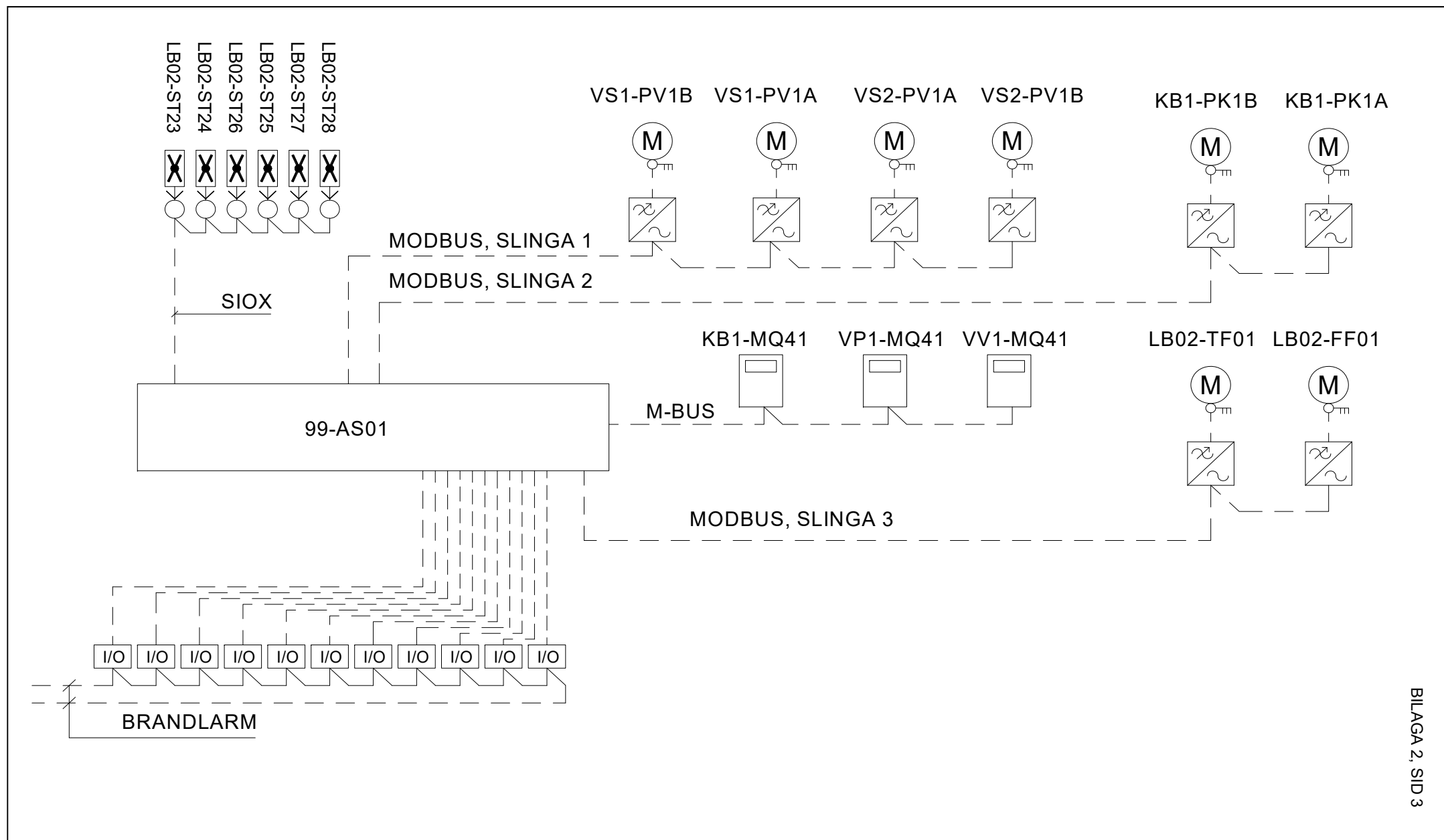
Locum AB
Box 172 01
104 62 STOCKHOLM

Tel 08-123 170 00

SJUKHUSET, BYGGNAD 99 - AS01

	Antal sidor	Sida	Rev	
Kommunikationsschema AS01	2	3, 4		
<u>Apparatskåp</u>				
99-AS01	4	5 - 7		
<u>Kylsystem</u>				
99-KB1	3	8 - 11		
99-KB10	3	12 - 14		
<u>Värmesystem</u>				
99-VP1, VS1,	4	15 - 18		
99-VS2, VV1	4	19 - 22		
99-VS3	3	23 - 25		
<u>Luftbehandlingssystem</u>				
99-LB02	7	26 - 32		

				BILAGA 2 FUNKTIONSBESKRIVNINGAR SAMMANSTÄLLNING	Locum SJUKHUSET STYR OCH ÖVERVAKNINGS- SYSTEM	 VÅRDEN FÖR VÅRDEN	Handläggare GH	Totalt 32 sidor	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum 2008-05-05	Arbetsnr x	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Schema nr	Blad 1	Forts -
Nr	Rev	Dat	Sign						



				PLC	99-AS01-PLC	Locum	 VÄRDEN FÖR VÄRDEN	Handläggare	99-AS01-NÄT.DOC	
				APPARATSKÅP:	99-AS01	SJUKHUSET		Datum	Arbetsnr	
						NÄTSCHEMA		2020-02-21	x	
Nr	Ver 3.3	20-02-21	GH			99-AS01	Schema nr	Blad	Forts	
	Rev	Dat	Sign					1	2	

ALLMÄNT

PLC:n i AS01 kommunicerar med ansluten utrustning via olika kommunikationssystem.

För kommunikation med frekvensomformare används Modbus-RTU.

Tre slingor används.

Slinga 1 betjänar värmecirkulationspumpar i undercentralen.

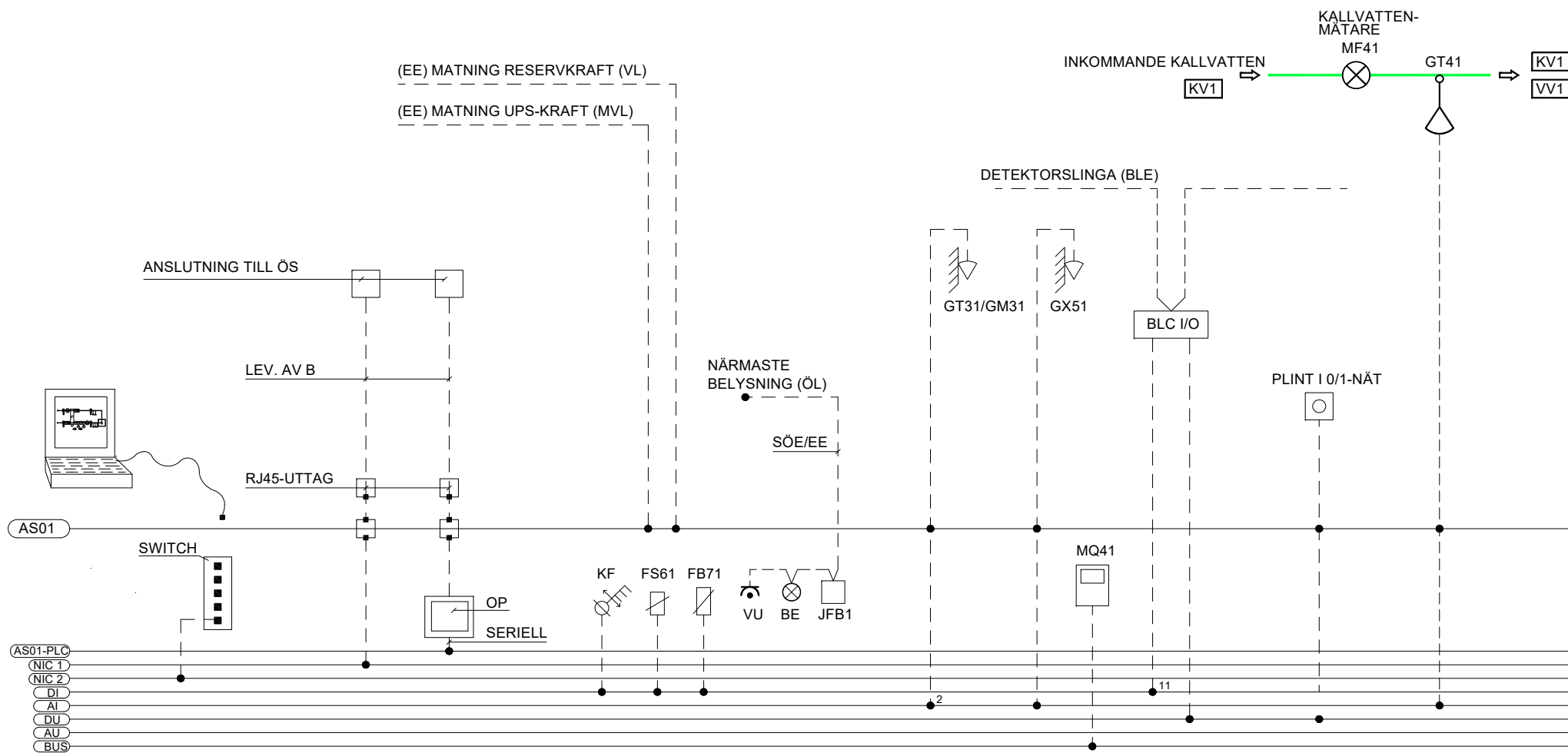
Slinga 2 betjänar kylpumpar i undercentralen.

Slinga 3 betjänar LB02.

För kommunikation med brandspjäll används SIOX, en slinga.

För kommunikation med värmemängdsmätare används M-bus, en slinga.

				PLC 99-AS01-PLC APPARATSKÅP: 99-AS01	Locum SJUKHUSET NÄTSCHEMA 99-AS01	 VÄRDEN FÖR VÄRDEN	Handläggare	99-AS01-NÄT.DOC	
							GH		
							Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				2020-02-21	x	
Nr	Rev	Dat	Sign					Schema nr	Blad
						2	-		



BILAGA 2, SID 5

				PLC	99-AS01-PLC	Locum	Handläggare	99-AS01_2.DOC
	Ver 3.3	20-02-21	GH	APPARATSKÅP: 99-AS01		SJUKHUSET APPARATSKÅP 99-AS01	GH	Arbetsnr
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Datum	
	Ver 3.1	11-10-01	GH				2008-05-05	X
	Ver 3.0	09-03-27	GH				Schema nr	Blad
Nr	Rev	Dat	Sign					2



FUNKTIONSBESKRIVNING

Betjäna

KB1
KB10
VP1, VS1, VS2, VV1
VS3
LB02

Placering

Apparatrum 127, plan 1.

Apparatskåp 99-AS01

Reservkraft, VL

Inkommande huvudledning: AKKJ 4X120/50
Centralbeteckning: XYZ
Matande lednings säkring: 160A

Avbrottsfri kraft, MVL

Inkommande ledning: EBB 3G1,5
Matas från central: XXX
Matande lednings säkring: 10A

Övrig kraft, ÖL

Inkommande ledning: EBB 3G1,5
Matas från central: XXX
Matande lednings säkring: 10A

BRANDFUNKTION

Brandgasspridning mellan brandceller inom plan 2 - 4 i del 1 av byggnad 99 förhindras med hjälp av funktionsövervakade och motionerade brand-/brandgasspjäll till aktuellt plan.

Vid brandindikering, via detektorer i byggnadens brandlarmssystem, inom plan 2 - 4 i del 2 av byggnad 99 stänger brand-/brandgasspjäll inom aktuellt plan. Tilluftaggregatet fortsätter att vara i drift. Övriga brand-/brandgasspjäll förblir öppna.

Vid indikering av brandrök, via detektorer i byggnadens brandlarmssystem, utifrån i tilluftskanal stoppar aggregat och samtliga spjäll (även brand-/brandgasspjällen) stänger.

Om brandlarm LB2-BL1 (Brand i tilluftskanal, stopp av fläktar) indikeras är det överordnat brandlarm LB2-BL2 (Brand i lokaler, fläktar i drift).

BRANDSTYRNINGAR

Objekt Anm

AS01-BL1 Brand i tilluftskanal, stopp av fläktar
AS01-BL2 Brand i lokaler, fläktar i drift
AS01-BL3 Brand i lokaler plan 2, brand-/brandgasspjäll stänger
AS01-BL4 Brand i lokaler plan 3, brand-/brandgasspjäll stänger
AS01-BL5 Brand i lokaler plan 4, brand-/brandgasspjäll stänger
Signaler för brandstyrningar är brytande. (Vid ledningsbrott samt vid signal öppnar kontakt)

UTLÖST FASBROTTSRELÄ

Fasbrottsrelä FB71 skall övervaka matningen till apparatskåp. Vid bortfall av någon fas skall reläet falla. Mjukvarumässiga stopp skall ske av alla trefasmotorer för att förhindra att överströmsskydd löser ut.

Larm för utlöst fasbrottsrelä skall undertrycka alla larm när apparatskåpets huvudmatning bryts.

LARM

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr	Klass	Grp
BLC1	Brandlarm ELD			A	BRAND
BLC2	Brandlarm FEL			A	BRAND
BLC3	Dörr öppen			B	BRAND
BLC4	Sektion/detektor FRÅN			B	BRAND
BLC5	Styrningar FRÅN			B	BRAND
BLC6	Larmdon FRÅN			B	BRAND
BLC	Kommunikationsfel	1 min	A	BRAND	
FS61	Aut.säkr. summalarm		B	VVS	
FB71	Fasbrott	1 min	A	VVS	
GT31	Givarfel		B	VVS	
GM31	Givarfel		B	VVS	
GX51	Givarfel		B	VVS	
PLC	Låg batterispänning		B	SÖV	
PLC	Fel i OP-panel		B	SÖV	
PLC	Fel i PLC	30 sek	A	SÖV	
PLC	Kommunikationsfel	1 min	A	SÖV	
KF	Utlöst överström		B	VVS	

LARM TILL BLC

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr
99-AS01	Brandfunktion, fläktar fungerar ej		

MÄTNING

Objekt	Värde	Anm
MQ41 Effekt	kW	Via busskomm
MQ41 Energi	kWh	Via busskomm
GT31	°C	Utetemperatur
GM31	RH%	Utefukt
GX51	Lux	Ljusstyrka
KV1-GT41	°C	Temperatur kallvatten

TIDKANALER

Tidkanal nr	Typ	Tider	Anm
YTTER	Ytterbelysning	04.00 – 10.00	
MOT	Pumpar/VVX	08.00 – 08.10	Måndag
VX	Pump A/B	08.00 – 08.01	Tisdag

YTTER i kombination med ljusreläfunktion, GX51.

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Värde	Anm
GT31	0,5°C	Filtreringsvärde
GX51	40 Lux	
AS01	60 sek	Återstartsfördröjning

FILTRERING AV UTETEMPERATUR

Utetemperaturvärde skall uppdateras vid inställd temperaturförändring i uteluften. Uppdaterat värde skall gälla tills ny temperaturförändring skett.

ANMÄRKNING

NIC1= Nätverkskort för extern kommunikation.
NIC2= Nätverkskort för intern kommunikation.

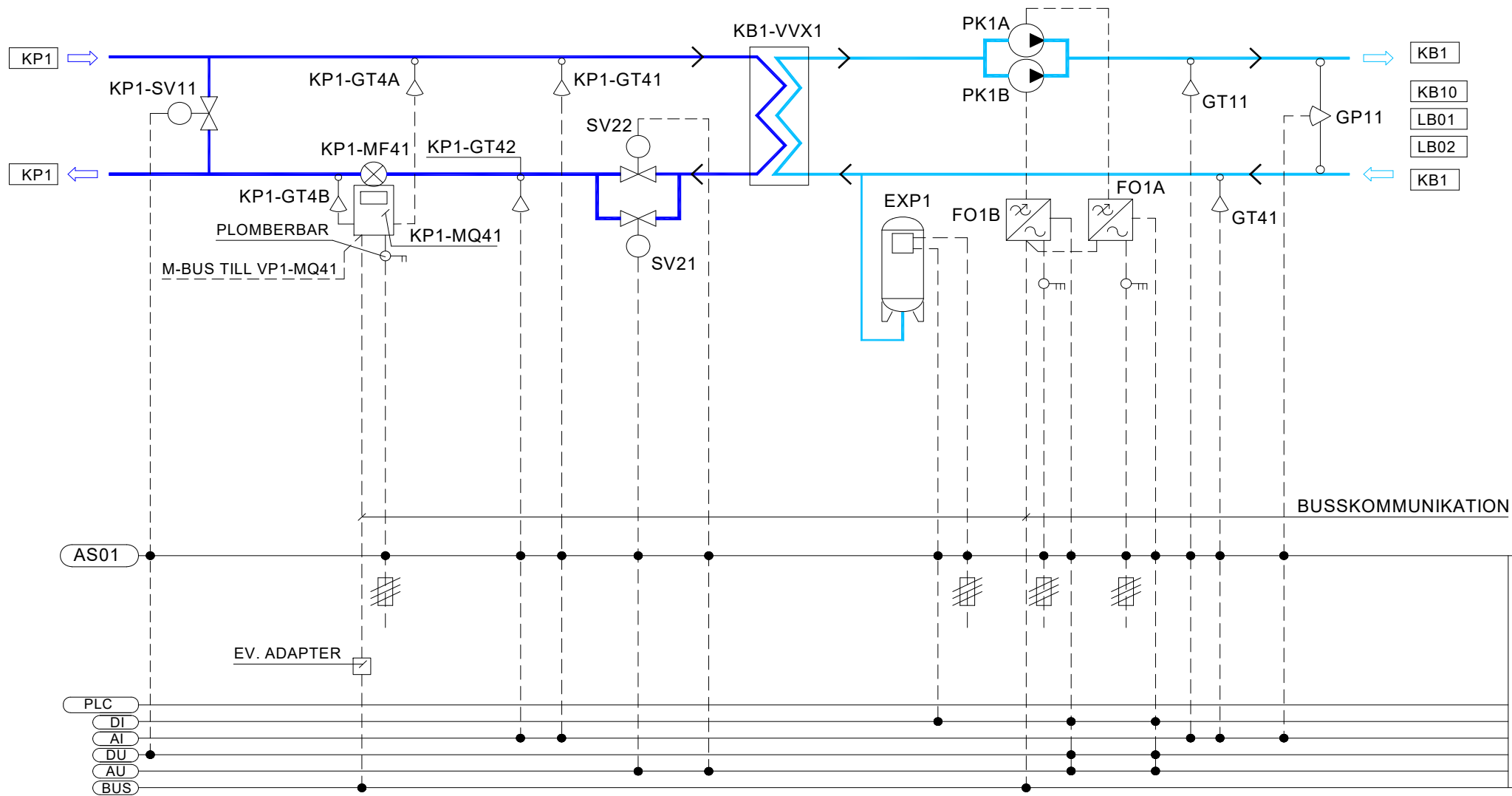
Tidkanaler för växling och motion är gemensamma för pumpar i AS01.

Motionskörning samt växling av pump skall ej ske på helg-afton/helgdag. Villkor för helgfri vardag bestäms från DHC.

IP-adresser erhålls genom systemintegratör på Locum. (En för PLC:n och en för operatörspanelen)

Larm för givarfel får ej undertryckas men undertrycker övriga larm från aktuell givare. Kommunikationslarm för bussanslutna objekt redovisas på resp. driftkort.

				PLC	99-AS01-PLC	Locum	 VÄRDEN FÖR VÄRDEN	Handläggare GH	99-AS01_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH					Datum 2008-05-05	Arbetsnr x	
	Ver 3.2	13-09-04	DE					Schema nr	Blad 2	Forts 3
	Ver 3.1	11-10-01	GH							
	Ver 3.0	09-03-27	GH							
Nr	Rev	Dat	Sigt	APPARATSKÅP:	99-AS01	SJUKHUSET APPARATSKÅP 99-AS01				



				PLC	99-AS01-PLC	Locum	Handläggare	99-KB1_2.DOC
	Ver 3.3	20-02-21	GH				GH	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Datum	Arbetsnr
	Ver 3.1	11-10-01	GH		APPARATSKÅP: 99-AS01		2008-05-05	x
	Ver 3.0	09-03-27	GH				Schema nr	Blad
Nr	Rev	Dat	Sign					2

FUNKTIONSBESKRIVNING KB1

Betjäna

KB10-system, LB01 och LB02.

Placering

Undercentral rum xxx.

STYRNING

Normaldrift

PK1A och PK1B styrs TILL-FRÅN via behov i undersystem.

PK1A och PK1B styrs via PLC att växelsvis vara i drift.
Vid växling av pump i drift sker parallellkörning under inställd tid.
Pumpen som ej är i drift står i automatisk reserv.

När PK1A och PK1B är stoppade skall SV21 och SV22 vara stängda.
PK1A och PK1B motionskörs via gemensam tidkanal i 99-AS01.

När SV21 och SV22 är stängda skall SV11 vara öppen.
När SV21 börjar öppna skall SV11 stänga.

HAND-drift via operatörspanel

PK1A och PK1B kan manövreras AUTO - P1A TILL - P1B TILL - P1A/B FRÅN.

I läge P1A TILL är PK1A i kontinuerlig drift med tryckreglering.
Tryckreglering för PK1A kan manövreras AUTO-MAN. I läge MAN kan valfri hastighet väljas.
PK1B förreglas att ej kunna vara i drift.
I läge P1B TILL är PK1B i kontinuerlig drift med tryckreglering.
Tryckreglering för PK1B kan manövreras AUTO-MAN. I läge MAN kan valfri hastighet väljas.
PK1A förreglas att ej kunna vara i drift.

Alla ställdon kan manövreras HAND-AUTO.
Behovsstyrning är upphävd.
Alla säkerhetsfunktioner är intakta.

Nöddrift

PK1A och PK1B kan nödmanövreras lokalt på respektive FO.

Ventilställdon handställs på ställdonet.
Alla styrningar, förreglingar och säkerhetsfunktioner är upphävida.

TEMPERATURREGLERING

Temperaturgivare GT11 styr via PLC styrventil SV21 och SV22 i sekvens så att inställd temperatur BV erhålls.

TRYCKREGLERING

Tryckgivaren GP11 styr via PLC, frekvensomformare FO1A eller FO1B så att inställt tryck erhålls.

REGULATORPARAMETRAR

Objekt	Parameter	Värde	Anm
GT11	P-faktor		
GT11	I-tid		
GT11	D-tid		
GT11	Samplingstid		
GT11	Dödband		
GP11	P-faktor		
GP11	I-tid		
GP11	D-tid		
GP11	Samplingstid		
GP11	Dödband		

MÄTNING

Objekt	Värde	Anm
MQ41	Energi MWh	Via busskomm
MQ41	KP-volym	Via busskomm
MQ41	KP-flöde	Via busskomm
GT41	KP1, tilloppstemp	Via busskomm (MQ41)
GT42	KP1, returtemp	Via busskomm (MQ41)

PK1A	Frekvens Hz	Via busskomm (FO1A)
PK1A	Ström A	Via busskomm (FO1A)
PK1A	Effekt kW	Via busskomm (FO1A)
PK1A	Energi kWh	Via busskomm (FO1A)
PK1A	Max.frekvens Hz	Via busskomm (FO1A)
PK1A	Min.frekvens Hz	Via busskomm (FO1A)

PK1B	Frekvens Hz	Via busskomm (FO1B)
PK1B	Ström A	Via busskomm (FO1B)
PK1B	Effekt kW	Via busskomm (FO1B)
PK1B	Energi kWh	Via busskomm (FO1B)
PK1B	Max.frekvens Hz	Via busskomm (FO1B)
PK1B	Min.frekvens Hz	Via busskomm (FO1B)

PK1A	Drifttid, timmar	FO1A
PK1B	Drifttid, timmar	FO1B

Samtliga givare.

INDIKERING

Objekt	Typ	Anm
PK1A	Driftindikering	FO1A
PK1B	Driftindikering	FO1B

				PLC 99-AS01-PLC APPARATSKÅP: 99-AS01 99-KB1	Locum SJUKHUSET KYLA 99-KB1	 VÅRDEN FÖR VÅRDEN	Handläggare	99-KB1_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				2008-05-05	x	
	Ver 3.1	11-10-01	GH						
	Ver 3.0	09-03-27	GH				Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign				2	3	

DRIFTTIDER

Objekt	Drifttid	Anm
PK1A/B	Vid behov	

LARM

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr	Klass	Grp
GT11	Regleravvikelse	+3°C	20 min	B	VVS
GT11	Givarfel			B	VVS
GT41	Givarfel			B	VVS
KP1-GT42	Låg returtemp	+14°C	20 min	B	VVS
GP11	Regleravvikelse	−10kPa	20 min	B	VVS
GP11	Givarfel			B	VVS
PK1A	Driftfel			B	VVS
PK1B	Driftfel			B	VVS
PK1A+B	Driftfel			A	VVS
PK1A	Summalarm FO1A		10 min	B	VVS
PK1A	Handkörning FO1A			B	VVS
PK1A	Komm.fel FO1A		10 min	B	VVS
PK1B	Summalarm FO1B		10 min	B	VVS
PK1B	Handkörning FO1B			B	VVS
PK1B	Komm.fel FO1B		10 min	B	VVS
EXP1	Summalarm			A	VVS
MQ41	Kommunikationsfel		10 min	B	VVS
PK1A/B	Ej i AUTO			IND	VVS
SV21	Ej i AUTO			IND	VVS
SV22	Ej i AUTO			IND	VVS
SV11	Ej i AUTO			IND	VVS

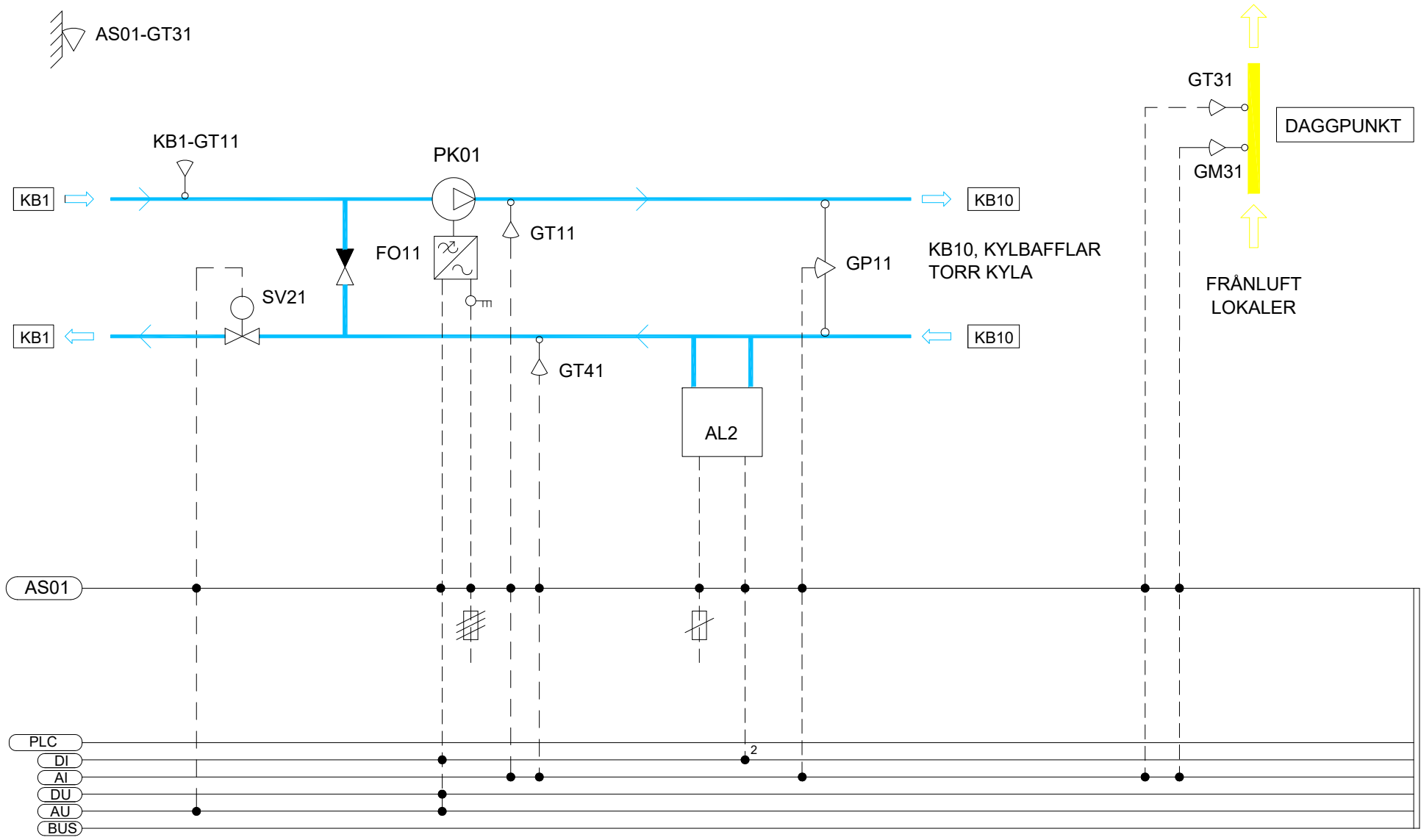
INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Förklaring	Värde
GT11	Börvärde	+9°C
GP11	Börvärde	50 kPa
PK1A/PK1B	Parallellkörning	30 sekunder

ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
Stängd kylventil undertrycker temperaturavvikelselarm.
Stoppade pumpar undertrycker tryckavvikelselarm.
Frekvensomformarnas styrkort matas separat från AS01.

				PLC 99-AS01-PLC APPARATSKÅP: 99-AS01	Locum SJUKHUSET KYLA 99-KB1	 VÅRDEN FÖR VÅRDEN	Handläggare GH	99-KB1_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum 2008-05-05	Arbetsnr x	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Schema nr	Blad 3	Forts 4
	Ver 3.1	11-10-01	GH						
	Ver 3.0	09-03-27	GH						
Nr	Rev	Dat	Sign						



				PLC 99-AS01-PLC APPARATSKÅP: 99-AS01	Locum SJUKHUSET KYLA 99-KB10		Handläggare	99-KB10_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				GH		
	Ver 3.2	13-09-04	DE						
	Ver 3.1	11-10-01	GH				Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.0	09-03-27	GH				2008-05-05	x	
Nr	Rev	Dat	Sign				Schema nr	Blad	Forts
								1	2

FUNKTIONSBESKRIVNING

Betjäna

Kylbafflar plan 2 - 4.

Placering

Apparatrum 127, plan 1.

STYRNING

Normaldrift

PK01, styrs via TILL-FRÅN via tidkanal.
När pumpen är stoppad skall SV21 vara stängd.

AL2 är inställd för kontinuerlig drift.

PK01 motionskörs via gemensam tidkanal i AS01.

HAND-drift via operatörspanel

PK01 kan manövreras HAND - 0 - AUTO.

I läge HAND är PK01 i kontinuerlig drift med tryckreglering.
Tryckreglering för PK01 kan manövreras AUTO-MAN. I läge MAN kan valfri hastighet väljas.
Ventilställdonet kan manövreras HAND-AUTO.
Alla säkerhetsfunktioner är intakta.

Nöddrift

PK01 kan manövreras lokalt på FO11.

Ventilställdonet handställs på ställdonet.
Alla styrningar, förreglingar och säkerhetsfunktioner är upphävda.

TEMPERATURREGLERING

Temperaturgivaren GT11 styr via PLC styrventilen SV21 så att inställd temperatur erhålls.

Börvärdesförskjutning av GT11 så att den alltid ligger minst 1°C (inställbart) över daggpunkten (t_d).

BERÄKNING

Daggpunkten beräknas enligt nedanstående formler:

Mättnadsångstryck p_m (Pa)
 $p_m = 610,8 \cdot e^{(t \cdot 17,27 / (t + 238,3))}$
 t = temperatur (°C)

Ångtryck p_a (Pa)
 $p_a = \varphi \cdot p_m / 100$
 φ = relativ fuktighet i %

Daggpunkt t_d (C°)
 $t_d = (\ln(p_a / 610,8) \cdot 238,3) / (17,29 - \ln(p_a / 610,8))$

TRYCKREGLERING

Tryckgivare GP11 styr via PLC frekvensomformare FO11 så att inställt tryck erhålls.

REGULATORPARAMETRAR

Objekt	Parameter	Värde	Anm
GT11	P-faktor		
GT11	I-tid		
GT11	D-tid		
GT11	Samplingstid		
GT11	Dödband		
GP11	P-faktor		
GP11	I-tid		
GP11	D-tid		
GP11	Samplingstid		
GP11	Dödband		

MÄTNING

Objekt	Värde	Anm
PK01	Drifftid, timmar	
AL2	Drifftid, timmar	
GT11	Daggpunkt	Beräknat värde

Samtliga givare.

INDIKERING

Objekt	Typ	Anm
PK01	Driftindikering	FO1
AL2	Driftindikering	

LARM

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr	Klass	Grp
GT11	Regleravvikelse	+3°C	20 min	B	VVS
GT11	Givarfel			B	VVS
GT31	Givarfel			B	VVS
GT41	Givarfel			B	VVS
GP11	Regleravvikelse	-10kPa	20 min	B	VVS
GP11	Givarfel			B	VVS
GM31	Givarfel			B	VVS
PK01	Driftfel			B	VVS
AL2	Driftfel			B	VVS
PK01	Ej i AUTO			IND	VVS
SV21	Ej i AUTO			IND	VVS

DRIFTTIDER

Objekt	Drifftid	Anm
PK01	Må-Sö 00-24	

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Förklaring	Värde
GT11	Beräknat börvärde	+14°C (= t_d + 1°C)
GP11	Börvärde	40 kPa

ANMÄRKNING

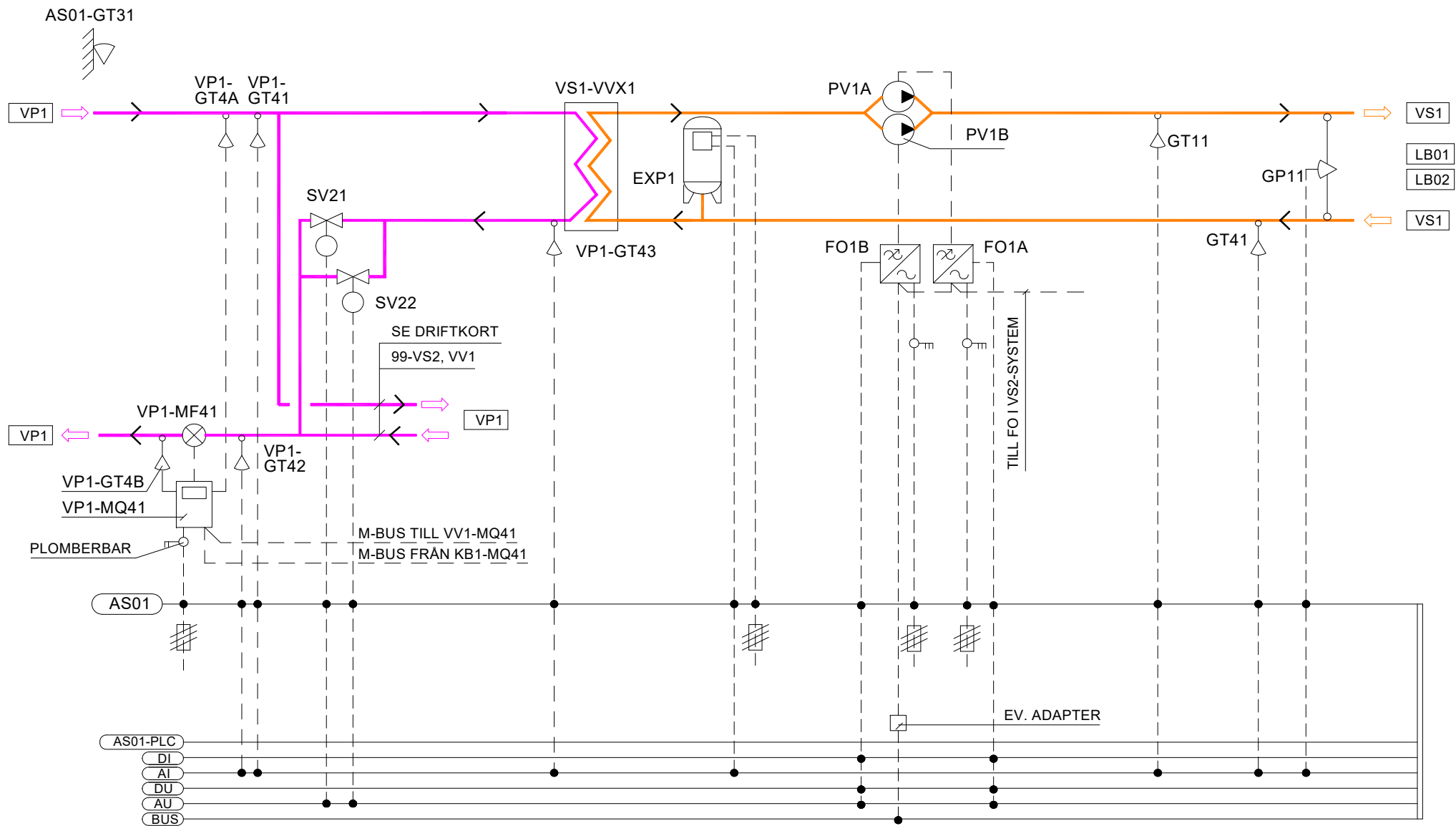
Vid avställd pump ställs tidkanalen så att motionskörning erhålls.
Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
Stängd kylventil undertrycker temperaturavvikelselarm.
Stoppad pump undertrycker tryckavvikelselarm.

BILAGA 2, SID 13

				PLC	99-AS01-PLC	Locum		Handläggare	GH	99-KB10_2.DOC
	Ver 3.3	20-02-21	GH					Datum	2008-05-05	Arbetsnr
	Ver 3.2	13-09-04	DE	APPARATSKÅP: 99-AS01		SJUKHUSET		Schema nr	Blad	Forts
	Ver 3.1	11-10-01	GH			KYLA		2	3	
	Ver 3.0	09-03-27	GH			99-KB10				
Nr	Rev	Dat	Sign							

[illegible]

				PLC	99-AS01-PLC	Locum		Handläggare GH	99-KB10_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH					Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.2	13-09-04	DE	APPARATSKÅP: 99-AS01		SJUKHUSET KYLA		2008-05-05	x	
	Ver 3.1	11-10-01	GH					Schema nr	Blad	Forts
	Ver 3.0	09-03-27	GH			99-KB10			3	-
Nr	Rev	Dat	Sign							



				PLC 99-AS01-PLC		Locum		Handläggare GH		99-VP1_2.DOC	
Ver 3.3		20-02-21	GH	APPARATSKÅP: 99-AS01		SJUKHUSET VÄRME		Datum		Arbetsnr	
Ver 3.2		13-09-04	DE					2008-05-05		x	
Ver 3.1		11-10-01	GH					Schema nr		Blad	
Ver 3.0		09-03-27	GH							Forts	
Nr	Rev	Dat	Sign			99-VP1, VS1				1	2

FUNKTIONSBESKRIVNING				Alla ställdon kan manövreras HAND-AUTO. Behovsstyrning är upphävd. Alla säkerhetsfunktioner är intakta.				MÄTNING					
Betjäna				Nöddrift				Objekt		Värde		Anm	
Luftbehandling				VS1-PV1A och VS1-PV1B kan manövreras lokalt på respektive FO.				MQ41		Energi MWh		Via busskomm	
Placering				Ventilställdon handställs på ställdonet. Alla styrningar, förreglingar och säkerhetsfunktioner är upphävda.				MQ41		VP-volym		Via busskomm	
Apparatrum 127, plan 1.				TEMPERATURREGLERING				MQ41		VP-flöde		Via busskomm	
STYRNING				Temperaturgivaren VS1-GT11 styr via PLC styrventil VS1-SV21 och VS1-SV22 i sekvens så att inställd temperatur erhålls.				GT41		VP1, tilloppstemp			
Normaldrift				Utetemperaturkompensering enligt kurva av VS1-GT11 via AS01-GT31.				GT42		VP1, returtemp			
VS1-PV1A eller VS1-PV1B, styrs via PLC, att starta när temperaturen vid AS01-GT31 understigit inställt värde för pumpstart under inställd tid.				TRYCKREGLERING				PV1A		Frekvens Hz		Via busskomm (FO1A)	
VS1-PV1A och VS1-PV1B stoppar när temperaturen vid AS01-GT31 överstigit inställt värde för pumpstopp under inställd tid.				Tryckgivare VS1-GP11 styr via PLC frekvensomformare VS1-FO1A eller VS1-FO1B så att inställt tryck erhålls.				PV1A		Ström A		Via busskomm (FO1A)	
VS1-PV1A och VS1-PV1B styrs via PLC att växelviss vara i drift.				REGULATORPARAMETRAR				PV1A		Effekt kW		Via busskomm (FO1A)	
Vid växling av pump i drift sker parallellkörning under inställd tid.				Objekt				PV1A		Energi kWh		Via busskomm (FO1A)	
Pumpen som ej är i drift står i automatisk reserv.				Parameter				PV1A		Max.frekvens Hz		Via busskomm (FO1A)	
När pumparna är stoppade skall SV21 och SV22 vara stängda.				Värde				PV1A		Min.frekvens Hz		Via busskomm (FO1A)	
VS1-PV1A och VS1-PV1B motionskörs via gemensam tidkanal i AS01.				Anm				PV1B		Frekvens Hz		Via busskomm (FO1B)	
HAND-drift via operatörspanel				VS1-GT11				PV1B		Ström A		Via busskomm (FO1B)	
VS1-PV1A och VS1-PV1B kan manövreras AUTO - P1A TILL - P1B TILL - P1A/B FRÅN.				VS1-GT11				PV1B		Effekt kW		Via busskomm (FO1B)	
I läge P1A TILL är VS1-PV1A i kontinuerlig drift med tryckreglering. Tryckreglering för PV1A kan manövreras AUTO-MAN. I läge MAN kan valfri hastighet väljas.				VS1-GT11				PV1B		Energi kWh		Via busskomm (FO1B)	
VS1-PV1B förreglas att ej kunna vara i drift.				VS1-GT11				PV1B		Max.frekvens Hz		Via busskomm (FO1B)	
I läge P1B TILL är VS1-PV1B i kontinuerlig drift med tryckreglering. Tryckreglering för PV1B kan manövreras AUTO-MAN. I läge MAN kan valfri hastighet väljas.				VS1-GT11				PV1B		Min.frekvens Hz		Via busskomm (FO1B)	
VS1-PV1A förreglas att ej kunna vara i drift.				VS1-GP11				VS1-PV1A		Drifttid, timmar		VS1-FO1A	
				VS1-GP11				VS1-PV1B		Drifttid, timmar		VS1-FO1B	

INDIKERING

Objekt	Typ	Anm
VS1-PV1A	Driftindikering	VS1-FO1A
VS1-PV1B	Driftindikering	VS1-FO1B

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Förklaring	Inställningsvärde
VS1-GT11	Tilloppstemp	Kurva1
GT31	Pumpstopp, VS1	+16°C
GT31	Pumpstart, VS1	+14°C
VS1-PV1A/B	Fördröjd in-/urkoppl	60 min
VS1-PV1A/B	Parallellkörning	30 sekunder
VS1-GP11	Differenstryck	40 kPa

¹ kurva

GT31	-20°C	-5°C	0°	5°C	20°C
VS1-GT11	60°C	45°C	40°C	35°C	20°C

LARM

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr.	Klass	Grupp
VP1-GT41	Givarfel			B	VVS
VP1-GT42	Givarfel			B	VVS
VP1-GT43	Givarfel			B	VVS
VP1-GT44	Givarfel			B	VVS
VP1-GT45	Givarfel			B	VVS
VS1-GT11	Regleravvikelse	+5°C	20 min	B	VVS
VS1-GT11	Regleravvikelse	-5°C	20 min	B	VVS
VS1-GT11	Givarfel			B	VVS
VS1-GT41	Givarfel			B	VVS
VS1-GP11	Regleravvikelse	-10kPa	20 min	B	VVS
VS1-GP11	Givarfel			B	VVS

LARM, forts

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr.	Klass	Grupp
VS1-PV1A	Driftfel			B	VVS
VS1-PV1B	Driftfel			B	VVS
VS1-PV1A+B	I*			A	VVS

VS1-PV1A	Driftfel FO1A	10 min	B	VVS
VS1-PV1A	Handkörning FO1A		B	VVS
VS1-PV1A	Komm.fel FO1A	10 min	B	VVS

VS1-PV1B	Driftfel FO1B	10 min	B	VVS
VS1-PV1B	Handkörning FO1B		B	VVS
VS1-PV1B	Komm.fel FO1B	10 min	B	VVS

VP1-MQ41	Kommunikationsfel	10 min	B	VVS
----------	-------------------	--------	---	-----

VS1-EXP1	Summalarm	30 sek	A	VVS
----------	-----------	--------	---	-----

VS1-PV1A/B	Ej i AUTO		IND	VVS
VS1-SV21	Ej i AUTO		IND	VVS
VS1-SV22	Ej i AUTO		IND	VVS

*) Återställs med knapp i systembild i operatörspanelen

ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
Stängd värmeventil undertrycker temperaturavvikelselarm.
Stoppad pump undertrycker tryckavvikelselarm.

				PLC	99-AS01-PLC	Locum	 VÅRDEN FÖR VÅRDEN	Handläggare	99-VP1_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH					Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.2	13-09-04	DE					2008-05-05	x	
	Ver 3.1	11-10-01	GH					Schema nr	Blad	Forts
	Ver 3.0	09-03-27	GH						3	4
Nr	Rev	Dat	Sign	APPARATSKÅP:	99-AS01	SJUKHUSET VÄRME 99-VP1, VS1				

FUNKTIONSBESKRIVNING

Betjäna

Tappvarmvattenberedning och radiatorer.

Placering

Apparatrum 127, plan 1.

STYRNING

Normaldrift

VS2-PV1A eller VS2-PV1B, styrs via PLC, att starta när temperaturen vid AS01-GT31 understigit inställt värde för pumpstart under inställd tid.

VS2-PV1A och VS2-PV1B stoppar när temperaturen vid AS01-GT31 överstigit inställt värde för pumpstopp under inställd tid.

VS2-PV1A och VS2-PV1B styrs via PLC att växelvis vara i drift.

Vid växling av pump i drift sker parallellkörning under inställd tid.

Pumpen som ej är i drift står i automatisk reserv.

När pumparna är stoppade skall SV21 och SV22 vara stängda.

VS2-PV1A och VS2-PV1B motionskörs via gemensam tidkanal i AS01.

VVC1-PV1 styrs TILL-FRÅN via tidkanal.

HAND-drift via operatörspanel

VS2-PV1A och VS2-PV1B kan manövreras AUTO - P1A TILL - P1B TILL - P1A/B FRÅN.

I läge P1A TILL är VS2-PV1A i kontinuerlig drift med tryckreglering. Tryckreglering för PV1A kan manövreras AUTO-MAN. I läge MAN kan valfri hastighet väljas.

VS2-PV1B förreglas att ej kunna vara i drift.

I läge P1B TILL är VS2-PV1B i kontinuerlig drift med tryckreglering. Tryckreglering för PV1B kan manövreras AUTO-MAN. I läge MAN kan valfri hastighet väljas.

PV1A förreglas att ej kunna vara i drift.

VVC1-PV01 kan manövreras HAND - 0 - AUTO. I läge HAND är pumpen i kontinuerlig drift.

Alla ställdon kan manövreras HAND - AUTO. Behovsstyrning är upphävd. Alla säkerhetsfunktioner är intakta.

Nöddrift

VS2-PV1A och VS2-PV1B kan manövreras lokalt på respektive FO.

VVC1-PV01 kan manövreras via omkopplare på utgångsmodulen.

Ventilställdon handställs på ställdonet. Alla styrningar, förreglingar och säkerhetsfunktioner är upphävda.

TEMPERATURREGLERING

Temperaturgivaren VS2-GT11 styr via PLC styrventil VS2-SV21 och VS2-SV22 i sekvens så att inställd temperatur erhålls. Utetemperaturkompensering enligt kurva av VS2-GT11 via AS01-GT31.

Primärvarmvattentemperaturgivaren VV1-GT11 styr via PLC styrventil VV1-SV21 så att inställd temperatur erhålls.

Tappvarmvattentemperaturgivaren VV1-GT12 styr via PLC styrventil VV1-SV31 så att inställd temperatur erhålls.

Börvärdesändring

Via tidkanal kan börvärdet för VS2-GT11 ändras med inställt värde.

TRYCKREGLERING

Tryckgivare VS2-GP11 styr via PLC frekvensomformare VS2-FO1A eller VS2-FO1B så att inställt tryck erhålls.

REGULATORPARAMETRAR

Objekt	Parameter	Värde	Anm
VS2-GT11	P-faktor		
VS2-GT11	I-tid		
VS2-GT11	D-tid		
VS2-GT11	Samplingstid		
VS2-GT11	Dödband		
VV1-GT11	P-faktor		
VV1-GT11	I-tid		
VV1-GT11	D-tid		
VV1-GT11	Samplingstid		
VV1-GT11	Dödband		
VV1-GT12	P-faktor		
VV1-GT12	I-tid		
VV1-GT12	D-tid		
VV1-GT12	Samplingstid		
VV1-GT12	Dödband		
VS2-GP11	P-faktor		
VS2-GP11	I-tid		
VS2-GP11	D-tid		
VS2-GP11	Samplingstid		
VS2-GP11	Dödband		

				PLC 99-AS01-PLC APPARATSKÅP: 99-AS01	Locum SJUKHUSET VÄRME 99-VS2, VV1	 VÄRDEN FÖR VÄRDEN	Handläggare GH	99-VS2-VV1_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum 2008-05-05	Arbetsnr X	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Schema nr	Blad 2	Forts 3
	Ver 3.1	11-10-01	GH						
	Ver 3.0	09-03-27	GH						
Nr	Rev	Dat	Sign						

Objekt	Värde	Anm
PV1A	Frekvens Hz	Via busskomm (FO1A)
PV1A	Ström A	Via busskomm (FO1A)
PV1A	Effekt kW	Via busskomm (FO1A)
PV1A	Energi kWh	Via busskomm (FO1A)
PV1A	Max.frekvens Hz	Via busskomm (FO1A)
PV1A	Min.frekvens Hz	Via busskomm (FO1A)

PV1B	Frekvens Hz	Via busskomm (FO1B)
PV1B	Ström A	Via busskomm (FO1B)
PV1B	Effekt kW	Via busskomm (FO1B)
PV1B	Energi kWh	Via busskomm (FO1B)
PV1B	Max.frekvens Hz	Via busskomm (FO1B)
PV1B	Min.frekvens Hz	Via busskomm (FO1B)

VS2-PV1A	Drifttid, timmar	VS2-FO1A
VS2-PV1B	Drifttid, timmar	VS2-FO1B
VVC1-PV01	Drifttid, timmar	

VV1	m ³	Via busskomm (VV1-MQ41)
VV1	kWh	Via busskomm (VV1-MQ41)
VVC1	m ³	Via busskomm (VV1-MQ41)
VVC1	kWh	Via busskomm (VV1-MQ41)
VV1 + VVC1	kWh	VV1 förbrukn + VVC1 förbrukn

INDIKERING

Objekt	Typ	Anm
VS2-PV1A	Driftindikering	VS2-FO1A
VS2-PV1B	Driftindikering	VS2-FO1B

VVC1-PV01 Driftindikering

Objekt	Förklaring	Inställningsvärde
VS2-GT11	Tilloppstemp	Kurva ¹
VV1-GT11	Tilloppstemp	+60°C
VV1-GT12	Tilloppstemp	+55°C
GT31	Pumpstopp, VS2	+16°C
GT31*	Pumpstart, VS2	+14°C
VS2-PV1A/B	Fördrojd in-/urkoppl	60 min
VS2-PV1A/B	Parallellkörning	30 sekunder
VS2-GP11	Differenstryck	40 kPa
VS2-GT11	Börrvärdesändring	10°C

¹ kurva

GT31	-20°C	-5°C	0°	5°C	20°C
VS2-GT11	60°C	45°C	40°C	35°C	20°C

LARM

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr.	Klass	Grupp
VP1-GT44	Givarfel			B	VVS
VP1-GT45	Givarfel			B	VVS
VS2-GT11	Regleravvikelse	+10°C	20 min	B	VVS
VS2-GT11	Regleravvikelse	-5°C	20 min	B	VVS
VS2-GT11	Givarfel			B	VVS
VS2-GT41	Givarfel			B	VVS
VV1-GT11	Regleravvikelse	+5°C	20 min	B	VVS
VV1-GT11	Regleravvikelse	-5°C	20 min	B	VVS
VV1-GT11	Givarfel			B	VVS
VV1-GT12	Regleravvikelse	+5°C	20 min	B	VVS
VV1-GT12	Regleravvikelse	-5°C	20 min	B	VVS
VV1-GT12	Givarfel			B	VVS
VV1-GT41	Låg returtemp	48°C	20 min	B	VVS

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr.	Klass	Grupp
VV1-GT41	Givarfel			B	VVS
VS2-GP11	Regleravvikelse	-10kPa	20 min	B	VVS
VS2-GP11	Givarfel			B	VVS
VS2-PV1A	Driftfel			B	VVS
VS2-PV1B	Driftfel			B	VVS
VS2-PV1A+B	Driftfel*			A	VVS
VVC1-PV01	Driftfel			B	VVS
VS2-PV1A	Driftfel FO1A	10 min	B	VVS	
VS2-PV1A	Handkörning FO1A			B	VVS
VS2-PV1A	Komm.fel FO1A		10 min	B	VVS
VS2-PV1B	Driftfel FO1B	10 min	B	VVS	
VS2-PV1B	Handkörning FO1B			B	VVS
VS2-PV1B	Komm.fel FO1B		10 min	B	VVS
VS2-EXP1	Summalarm		30 sek	A	VVS
VS2-PV1A/B	Ej i AUTO			IND	VVS
VS2-SV21	Ej i AUTO			IND	VVS
VS2-SV22	Ej i AUTO			IND	VVS
VVC1-PV01	Ej i AUTO			IND	VVS
VV1-SV21	Ej i AUTO			IND	VVS
VV1-SV31	Ej i AUTO			IND	VVS

*) Återställs med knapp i systembild i operatörspanelen

DRIFTTIDER

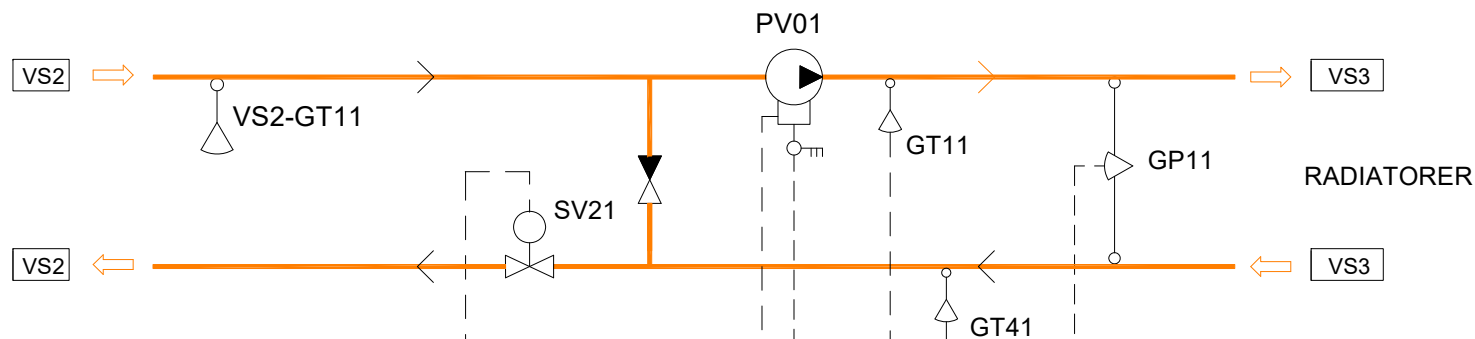
Objekt	Drifttid	Anm
VVC1-PV01	Må 00.00 – Sö 24.00	
VS2-GT11	Må-Sö, 21.00-05.00	Börvärdesändring

ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
Stängd värmeventil undertrycker temperaturavvikelselarm.
Stoppad pump undertrycker tryckavvikelselarm.

				PLC	99-AS01-PLC	Locum		Handläggare	99-VS2-VV1_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH					GH		
	Ver 3.2	13-09-04	DE	APPARATSKÅP: 99-AS01		SJUKHUSET		Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.1	11-10-01	GH			VÄRME		2008-05-05	x	
	Ver 3.0	09-03-27	GH			99-VS2, VV1		Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign					3	4	

AS01-GT31



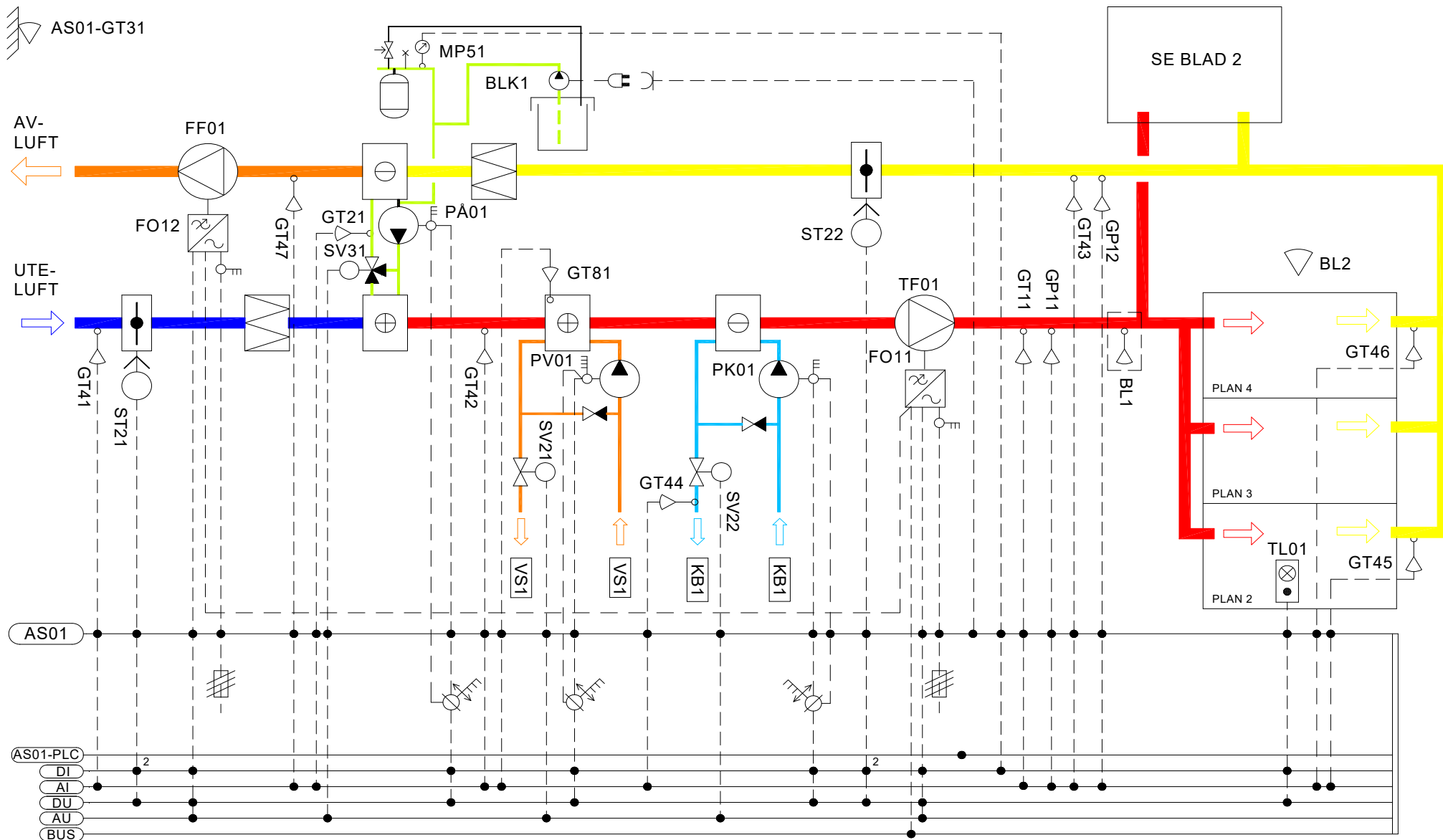
BILAGA 2, SID 23

				PLC 99-AS01-PLC APPARATSKÅP: 99-AS01	Locum SJUKHUSET VÄRME 99-VS3		Handläggare	99-VS3_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				GH		
	Ver 3.2	13-09-04	DE						
	Ver 3.1	11-10-01	GH						
	Ver 3.0	09-03-27	GH						
Nr	Rev	Dat	Sign				Schema nr	Blad 1	Forts 2



[illegible]

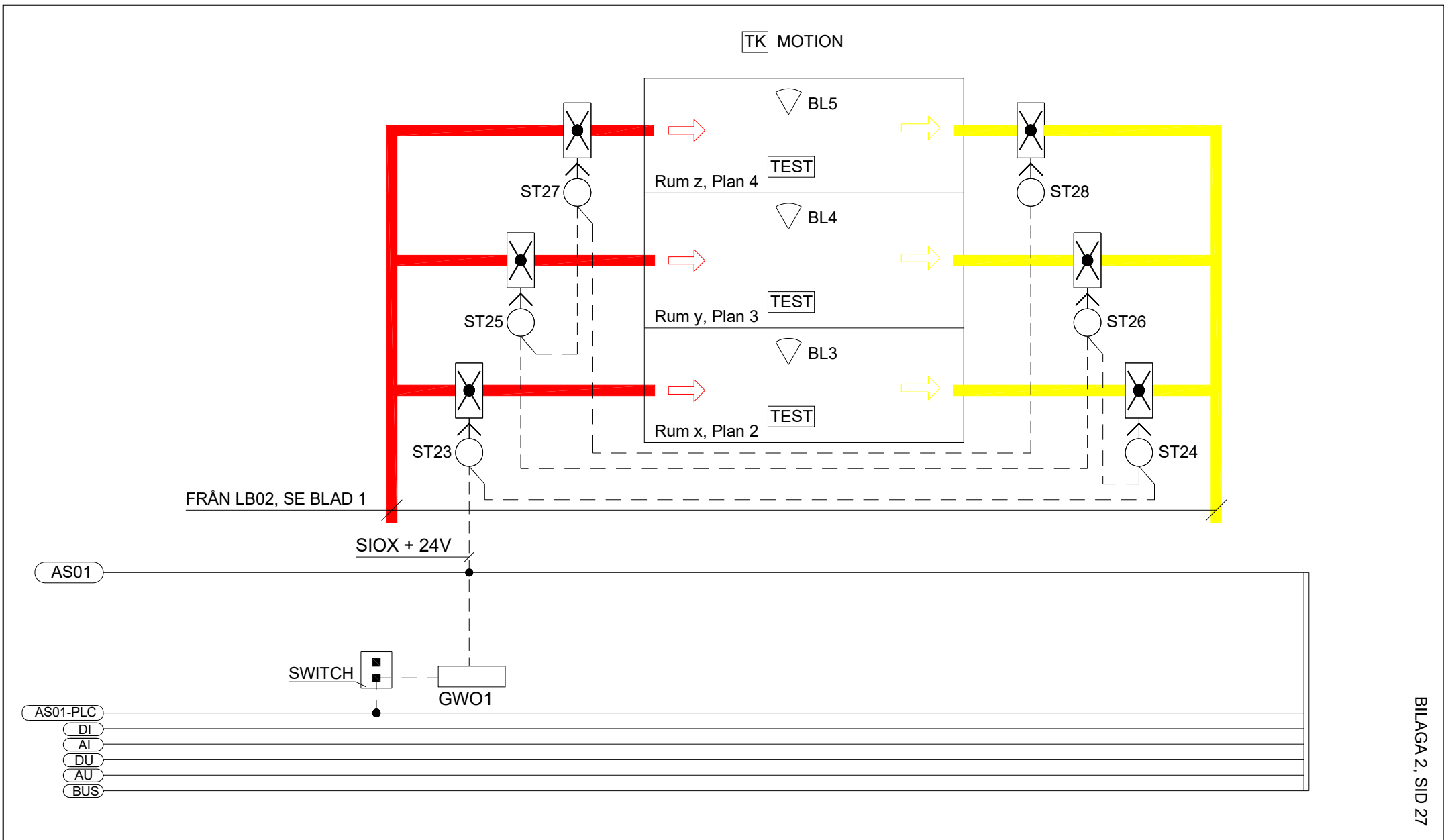
				PLC	99-AS01-PLC	Locum		Handläggare GH	99-VS3_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH					Datum 2008-05-05	Arbetsnr x	
	Ver 3.2	13-09-04	DE	APPARATSKÅP: 99-AS01		SJUKHUSET VÄRME				
	Ver 3.1	11-10-01	GH							
	Ver 3.0	09-03-27	GH			99-VS3				
Nr	Rev	Dat	Sign					Schema nr	Blad 3	Forts -



BILAGA 2, SID 26

				PLC 99-AS01-PLC		Locum		Handläggare GH		99-LB02_2.DOC	
Ver 3.3		20-02-21		GH		SJUKHUSET		Datum		Arbetsnr	
Ver 3.2		13-09-04		DE		LUFTBEHANDLING		2008-05-05		x	
Ver 3.1		11-10-01		GH				Schema nr		Blad	
Ver 3.0		09-03-27		GH						Forts	
Nr	Rev	Dat		Sign		99-LB02				1	
										2	





				PLC	99-AS01-PLC	Locum	 VÅRDEN FÖR VÅRDEN	Handläggare GH	99-LB02_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH	APPARATSKÅP: 99-AS01		SJUKHUSET LUFTBEHANDLING		Datum 2008-05-05	Arbetsnr x	
	Ver 3.2	13-09-04	DE					Schema nr	Blad 2	Forts 3
	Ver 3.1	11-10-01	GH							
Nr	Rev	Dat	Sign			99-LB02				

FUNKTIONSBESKRIVNING

Betjäna

Byggnad 99, Del 1 och 2, plan 1 – 4.

Placering

Apparatrum 127, plan 1.

STYRNING

Normaldrift

LB02 kan stoppas via serviceomkopplare SO1, i operatörspanel, med lägen 0 - A på apparatskåp AS01. I läge A styrs LB02 TILL-FRÅN via tidkanal i PLC.

PV01 styrs att starta när temperaturen vid AS01-GT31 understigit inställt värde för pumpstart under inställd tid eller när SV21 börjar öppna.

PV01 stoppar när temperaturen vid AS01-GT31 överstigit inställt värde för pumpstopp under inställd tid om SV21 är stängd.

PV01 motionskörs via gemensam tidkanal i AS01.

PK01 startar när SV22 börjar öppna.

PK01 stoppar när SV22 är helt stängd.

PK01 motionskörs via gemensam tidkanal i AS01.

PÅ01 startar när SV31 börjar öppna.

PÅ01 stoppar när SV31 är helt stängd.

PÅ01 motionskörs via gemensam tidkanal i AS01.

Start och stopp av aggregat

Aggregatet startar med följande sekvens:

- Spjäll ST22 öppnar
- FF01 startar på inställt varvtal när ST22 är helt öppet
- PÅ01 startar och SV31 öppnar för full återvinning om utetemperaturen understiger inställt värde
- Värmeventilen SV21 öppnar enligt inställd kurva
- Spjäll ST21 öppnar
- TF01 startar på inställt varvtal när ST22 är helt öppet
-
- Tryckreglering inkopplas
- Temperaturreglering inkopplas

Vid stopp av aggregatet stoppar fläktarna TF01 och FF01 och stänger spjäll ST21 och ST22.

TF01 och FF01 förreglar varandra ömsesidigt utom vid start av aggregat. Manuell återställning via omkopplare i operatörspanel. LB02 startar enligt "Normaldrift".

Pumpen PV01 förreglar fläkt TF01 om temperaturen vid AS01-GT31 understiger inställt värde för pumpstart. Manuell återställning via omkopplare i operatörspanel. LB02 startar enligt "Normaldrift".

HAND-drift via operatörspanel

Varje enskild motor kan manövreras HAND - 0 - AUTO.

I läge HAND är fläktarna i kontinuerlig drift. Tryckreglering intakt. Tryckregleringar för fläktar kan manövreras AUTO-MAN. I läge MAN kan valfri hastighet väljas.

Alla ställdon kan manövreras HAND-AUTO.

Tidkanalstyrning, utetemperaturstyrning och förreglingar är upphävida.

Frysvakts- och brandfunktioner är intakta.

Nöddrift

Frekvensomformarmatade motorer manövreras på omformarens panel.

Övriga motorer manövreras via omkopplare på respektive utgångsmodul.

Ventil- och spjällställdon handställs på ställdonet.

Alla styrningar, förreglingar, frysvakts- och brandfunktioner är upphävida.

Förlängd drift

Via tryckknapp TL01 övergår LB02 efter ordinarie drifttid för högfart till drift enligt tryckbörvärdeskurva 2 och 3, under i PLC inställd tid.

Frysvaktsfunktion

Frysvaktsgivare GT81 stoppar TF01 och FF01 när temperaturen understiger inställt värde för aggregatstopp. Manuell återställning på OP-panel i apparatskåp AS01. LB02 startar enligt "Normaldrift".

Brandfunktion

Vid brandlarm (BL2, fläktar i drift) skall aggregat starta dvs fläktar i drift och samtliga spjällställdon skall öppna.

Vid fel på aggregat LB02 vid fläktar i drift utgår larm till BLC.*

Vid indikering av brandrök utifrån i tilluftskanal (BL1, stopp av fläktar) stoppar samtliga fläktar och samtliga spjällställdon stänger.

Brandlarm BL1 (stopp av fläktar) är överordnat brandlarm BL2 (fläktar i drift).

Frysvaktsfunktion och förregling av aggregat via pump PV01 blockeras vid brandlarm BL2 (fläktar i drift) dvs. om frysvakt utlöst eller förregling av aggregat via PV01 inträffat innan brandlarm BL2 skall aggregatet gå i branddrift enligt funktion BL2 nedan.

Om frysvakt eller förregling via PV01 kvarstår efter brandlarm BL2 återställts stoppar aggregatet enligt frysvakt eller förregling.

*) = Se "LARM TILL BLC" i ritning 99-AS01.

Brandfunktion vid signal

BL1 Aggregatet stoppar, ST21, ST22, ST23 och ST24 stänger. Samtliga spjäll till planen stänger.

BL2 Aggregatet startas (fläktar i drift) genom att en digitalingång för nöddrift på FO11 och FO12 sluts via PLC och DU. Aggregatet går i fast drift enligt inställda värden i FO11 och FO12.

BL1 sen BL2 Aggregat enligt BL1 tills BL1 återställs varefter aggregat startar enligt BL2 om BL2 kvarstår.

BL2 sen BL1 Aggregat enligt BL1 tills BL1 återställs varefter aggregat startar enligt BL2 om BL2 kvarstår.

				PLC 99-AS01-PLC APPARATSKÅP: 99-AS01	Locum SJUKHUSET LUFTBEHANDLING 99-LB02		Handläggare	99-LB02_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				GH		
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.1	11-10-01	GH				2008-05-05	x	
	Ver 3.0	09-03-27	GH				Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign					3	4

Då brandlarm BL1 återställts återgår spjällen till normaltäge och aggregatet kan tas i drift. Återstart av aggregatet sker manuellt via respektive serviceomkopplare SO1 på apparatskåp

Då brandlarm BL2 (fläktar i drift) återställts återgår spjällen till normaläge och aggregatet återstartar i normaläge enligt normaldrift.

Vid brandsignal sker följande:

BL1

Brand i tilluftskanal, stopp av fläktar.

BL2

Brand i lokaler, fläktar i drift.

BL3

Brand i lokaler plan 2, brand/brandgasspjäll stänger.

BL4

Brand i lokaler plan 3, brand/brandgasspjäll stänger.

BL5

Brand i lokaler plan 4, brand/brandgasspjäll stänger.

Testfunktion brandspjäll

Vid testfunktion motioneras spjäll ST23 - ST28 enligt tidkanal. Härvid stoppar LB02.

FUNKTION VID STRÖMBORTFALL

ST21 - ST28 stänger via fjäder.

TEMPERATURREGLERING

Temperaturgivare GT11 styr via PLC styrventil SV22, styrventil SV31 och styrventil SV21 i sekvens så att inställd temperatur erhålls.

Börvärdesförskjutning via GT41.

Frysvaktsgivare GT81 minbegränsar, via PLC, temperaturen vid drift av aggregat till inställt värde för stötning samt övertar regleringen av SV21 vid stopp av LB02 och styr då till inställt värde för varmhållning.

GT21 förhindrar påfrysning i återvinnaren i frånluften genom att vid inställd temperatur överta regleringen av SV31.

TRYCKREGLERING

Tryckgivare GP11 styr via PLC, frekvensomformare FO11 så att inställt övertryck enligt kurva 2 (högfartsdrift) eller fast inställt värde (lågfredsdrift) erhålls.

Tryckgivare GP12 styr via PLC, frekvensomformare FO12 så att inställt undertryck enligt kurva 3 (högfartsdrift) eller fast inställt värde (lågfredsdrift) erhålls.

Växling mellan kurva 2 och 3 resp. fasta värden via tidkanal.

Börvärdesförskjutning via GT41.

Kurvorna för GP11 och GP12, skall följa varandra så att injusterad flödesbalans råder vid alla temperaturer vid GT41.

KYLÅTERVINNING

PÅ01 startar och SV31 öppnar helt när temperaturen vid GT43 är 3°C lägre än temperaturen vid GT41.

REGULATORPARAMETRAR

Objekt

Parameter

Värde

Anm

GT11

P-faktor

GT11

I-tid

GT11

D-tid

GT11

Samplingstid

GT11

Dödband

GT11

Dödzon SV31/SV21

GT21

P-faktor

GT21

I-tid

GT21

D-tid

GT21

Samplingstid

GT21

Dödband

GT81

P-faktor

GT81

I-tid

GT81

D-tid

GT81

Samplingstid

GT81

Dödband

GP11

P-faktor

GP11

I-tid

GP11

D-tid

GP11

Samplingstid

GP11

Dödband

Objekt

Parameter

Värde

Anm

GP12

P-faktor

GP12

I-tid

GP12

D-tid

GP12

Samplingstid

GP12

Dödband

FILTRERING AV UTETEMPERATUR

Utetemperaturvärde skall uppdateras vid inställd temperaturförändring i uteluften. Uppdaterat värde skall gälla tills ny temperaturförändring skett.

MÄTNING

Objekt

Värde

Anm

TF01

Drifttid, timmar

FF01

Drifttid, timmar

PV01

Drifttid, timmar

PK01

Drifttid, timmar

PÅ01

Drifttid, timmar

TF01

Frekvens Hz

Via busskomm (FO11)

TF01

Ström A

Via busskomm (FO11)

TF01

Effekt kW

Via busskomm (FO11)

TF01

Energi kWh

Via busskomm (FO11)

TF01

Max.frekvens Hz

Via busskomm (FO11)

TF01

Min.frekvens Hz

Via busskomm (FO11)

FF01

Frekvens Hz

Via busskomm (FO12)

FF01

Ström A

Via busskomm (FO12)

FF01

Effekt kW

Via busskomm (FO12)

FF01

Energi kWh

Via busskomm (FO12)

FF01

Max.frekvens Hz

Via busskomm (FO12)

FF01

Min.frekvens Hz

Via busskomm (FO12)

Samtliga givare

BILAGA 2, SID 29

				PLC 99-AS01-PLC APPARATSKÅP: 99-AS01	Locum SJUKHUSET LUFTBEHANDLING 99-LB02	locum. VÄRDEN FÖR VÄRDEN	Handläggare	99-LB02_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				GH		
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.1	11-10-01	GH				2008-05-05	x	
	Ver 3.0	09-03-27	GH				Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign					4	5

BERÄKNING

Temperaturverkningsgradsmätning av VÅ-system via GT41, GT42 och GT43 enligt formeln:

(t2 - tute) / (t1 - tute) x 100 = n [verkningsgrad i %]

Där följande data används:

- t1 = Ärvärde i °C vid GT43
- t2 = Ärvärde i °C vid GT42
- tute = Ärvärde i °C vid GT41

INDIKERING

Objekt	Typ	Anm
TF01	Driftindikering	
FF01	Driftindikering	
PV01	Driftindikering	
PK01	Driftindikering	
PÅ01	Driftindikering	
ST23/24	Indikering Öppet	
ST23/24	Indikering Stängt	
ST25/26	Indikering Öppet	
ST25/26	Indikering Stängt	
ST27/28	Indikering Öppet	
ST27/28	Indikering Stängt	
BL1	Brand i tilluftskanal, stopp av fläktar	Visas på aktuellt aggregat i OP.
BL2	Brand i lokaler, fläktar i drift	Visas på aktuellt aggregat i OP.

LARM

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr	Klass	Grp
GT11	Reglerav - vikelse	+ 5°C	20 min	B	VVS
GT11	Reglerav - vikelse	- 5°C	20 min	B	VVS
GT11	Givarfel			B	VVS
GT21	Givarfel			B	VVS
GT41	Givarfel			B	VVS
GT42	Givarfel			B	VVS
GT43	Givarfel			B	VVS
GT44	Givarfel			B	VVS
GT45	Givarfel			B	VVS
GT46	Givarfel			B	VVS
GT47	Givarfel			B	VVS
GT81	Frysfara	+8°C		A	VVS
GT81	Stöttning	+12°C		B	VVS
GT81	Givarfel			B	VVS
GP11	Reglerav - vikelse	-50 Pa	20 min	B	VVS
GP11	Givarfel			B	VVS
GP12	Reglerav - vikelse	-50 Pa	20 min	B	VVS
GP12	Givarfel			B	VVS
TF01	Driftfel			B	VVS
FF01	Driftfel			B	VVS
TF01	Driftfel FO		10 min	B	VVS
TF01	Handkörning FO			B	VVS
TF01	Komm.fel FO		10 min	B	VVS
FF01	Driftfel FO		10 min	B	VVS
FF01	Handkörning FO			B	VVS
FF01	Komm.fel FO		10 min	B	VVS
PV01	Driftfel			B	VVS
PK01	Driftfel			B	VVS
PÅ01	Driftfel			B	VVS
LB02	Låg verkn.grad VÅ*		20 min	B	VVS
ST23/24	Fel läge		15 min	A	VVS
ST25/26	Fel läge		15 min	A	VVS
ST27/28	Fel läge		15 min	A	VVS

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr.	Klass	Grp
SO1	Serviceomk. i läge från		15 min	B	VVS
TF01	Ej i AUTO			IND	VVS
FF01	Ej i AUTO			IND	VVS
PV01	Ej i AUTO			IND	VVS
PK01	Ej i AUTO			IND	VVS
PÅ01	Ej i AUTO			IND	VVS
SV21	Ej i AUTO			IND	VVS
SV22	Ej i AUTO			IND	VVS
ST23/24	Ej i AUTO			IND	VVS
ST25/26	Ej i AUTO			IND	VVS
ST27/28	Ej i AUTO			A	VVS
BL1**	Brandstopp			A	BRAND

*) Villkor för larm. LB02 är i drift med full återvinning
**) Erfordras manuell återställning via serviceomkopplare i OP-panel.

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Förklaring	Inställningsvärde
GT11	Tilluftstemp	Kurva ¹
GT21	Min.begränsning	-3°C
GT41	Filtreringsvärde	0,5°C
GT81	Varmhållning	+20°C
GP11	Högfartsdrift	Kurva ²
GP11	Lågfartsdrift	xxx Pa
GP12	Högfartsdrift	Kurva ³
GP12	Lågfartsdrift	yyy Pa
AS01-GT31	Pumpstart	+15°C
AS01-GT31	Pumpstopp	+17°C
TL01	Förlängd drift	120 min
PV01	Fördröjd in-/urkoppl	60 min
FO11	Uppstart	20%
FO12	Uppstart	20%
FO11	Branddrift	100%*
FO12	Branddrift	100%*
AS01-GT31	Pumpstart PÅ01, SV31	+12°C*

*) Injusteras tillsammans med LBE.

BILAGA 2, SID 30

				PLC	99-AS01-PLC	Locum	 VÄRDEN FÖR VÄRDEN	Handläggare GH	99-LB02_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH					Datum 2008-05-05	Arbetsnr x	
	Ver 3.2	13-09-04	DE					Schema nr	Blad 5	Forts 6
	Ver 3.1	11-10-01	GH	APPARATSKÅP: 99-AS01						
	Ver 3.0	09-03-27	GH							
Nr	Rev	Dat	Sign			99-LB02				

Kurva ¹					
GT41	-20°C	-5°C	0°	5°C	20°C
GT11	22°C	21°C	21°C	20°C	19°C

Kurva ²					
GT41	-20°C	-5°C	0°	5°C	20°C
GP11	aa Pa	bb Pa	cc Pa	dd Pa	ee Pa

Kurva ³					
GT41	-20°C	-5°C	0°	5°C	20°C
GP12	ff Pa	gg Pa	hh Pa	ii Pa	jj Pa

Kurva uppstart			
AS01-GT31	+5°C	-3°C	-20°C
SV21	0%	20%	75%

DRIFTTIDER

Objekt	Drifttid	Anm
LB02	Må-Fr 08-18	Hög (Kurva 2 och 3)
LB02	Må-Fr 06-08	Låg (Fasta värden GP11 och GP12)
LB02	Må-Fr 18-20	Låg (Fasta värden GP11 och GP12)
ST23- ST28	Var 48:e timme	Motionering

HÄNVISNINGAR

ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
Stängd kylventil undertrycker temperaturavvikelselarm.
Stoppad fläkt undertrycker tryckavvikelselarm.
Utlöst frysvakt resp. rökdetektor undertrycker övriga larm från LB02.

				PLC 99-AS01-PLC APPARATSKÅP: 99-AS01	Locum SJUKHUSET LUFTBEHANDLING 99-LB02		Handläggare GH		99-LB02_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum 2008-05-05		Arbetsnr x	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Schema nr	Blad 6	Forts 7	
	Ver 3.1	11-10-01	GH							
	Ver 3.0	09-03-27	GH							
Nr	Rev	Dat	Sign							

OBJEKT	(AMA-KOD)	GRÄNSDRAGNING					1/3- FAS	P kW	I A	q l/s	dp kPa	DN	A m²	ANMÄRKNING
		DATA	LEV.	MONT.	INK.	AVPROVN								
99-LB02-FO11	(SJF.41)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-FO12	(SJF.41)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-TF01	(SKF.72*)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	x	y,y	z,z					*) Avser säkerhetsbrytare
99-LB02-FF01	(SKF.72*)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	x	y,y	z,z					*) Avser säkerhetsbrytare
99-LB02-PV01	(SKF.72*)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	x	y,y	z,z					*) Avser säkerhetsbrytare
99-LB02-PK01	(SKF.72*)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	x	y,y	z,z					*) Avser säkerhetsbrytare
99-LB02-PÅ01	(SKF.72*)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	x	y,y	z,z					*) Avser säkerhetsbrytare
99-LB02-TL01	(SLD.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-GT11	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-GT41	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-GT42	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-GT43	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-GT45	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-GT46	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-GT47	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-GT21	(UBB.32)		SÖE	VSE	SÖE	SÖE/VSE								
99-LB02-GT44	(UBB.32)		SÖE	VSE	SÖE	SÖE/VSE								
99-LB02-GT81	(UBB.32)		SÖE	VSE	SÖE	SÖE/VSE								
99-LB02-GP11	(UBC.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-GP12	(UBC.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-ST21	(UEB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-ST22	(UEB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-ST23	(UEB.121)		LBE	LBE	SÖE	SÖE/LBE								
99-LB02-ST24	(UEB.121)		LBE	LBE	SÖE	SÖE/LBE								
99-LB02-ST25	(UEB.121)		LBE	LBE	SÖE	SÖE/LBE								
99-LB02-ST26	(UEB.121)		LBE	LBE	SÖE	SÖE/LBE								
99-LB02-ST27	(UEB.121)		LBE	LBE	SÖE	SÖE/LBE								
99-LB02-ST28	(UEB.121)		LBE	LBE	SÖE	SÖE/LBE								
99-LB02-SV21	(UEC.13)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE/VSE				x,x	yz			
99-LB02-SV22	(UEC.13)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE/VSE				x,x	yz			
99-LB02-SV31	(UEC.13)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE/VSE				x,x	yz			
99-LB02-MP51	(UGC.31)		VSE	VSE	SÖE	SÖE/VSE								
99-AS01-GW1	(SGB)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB02-HD1	(SGB)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								6 st

BILAGA 2, SID 32

				PLC 99-AS01-PLC APPARATSKÅP: 99-AS01	Locum SJUKHUSET LUFTBEHANDLING 99-LB02		Handläggare GH		99-LB02_2.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum 2008-05-05		Arbetsnr x	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Schema nr		Blad 7	Forts -
	Ver 3.1	11-10-01	GH							
	Ver 3.0	09-03-27	GH							
Nr	Rev	Dat	Sign							

Projekt nr xxxxxxxxx

SJUKHUSET

STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM

BILAGA 3, DRIFTKORT AS02

till

OBJEKTSANPASSAD BESKRIVNING

PROJEKTET

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG 20xx-yy-zz

Datum 2004-12-01
Rev. datum 2020-02-21

Locum AB
Box 172 01
104 62 STOCKHOLM

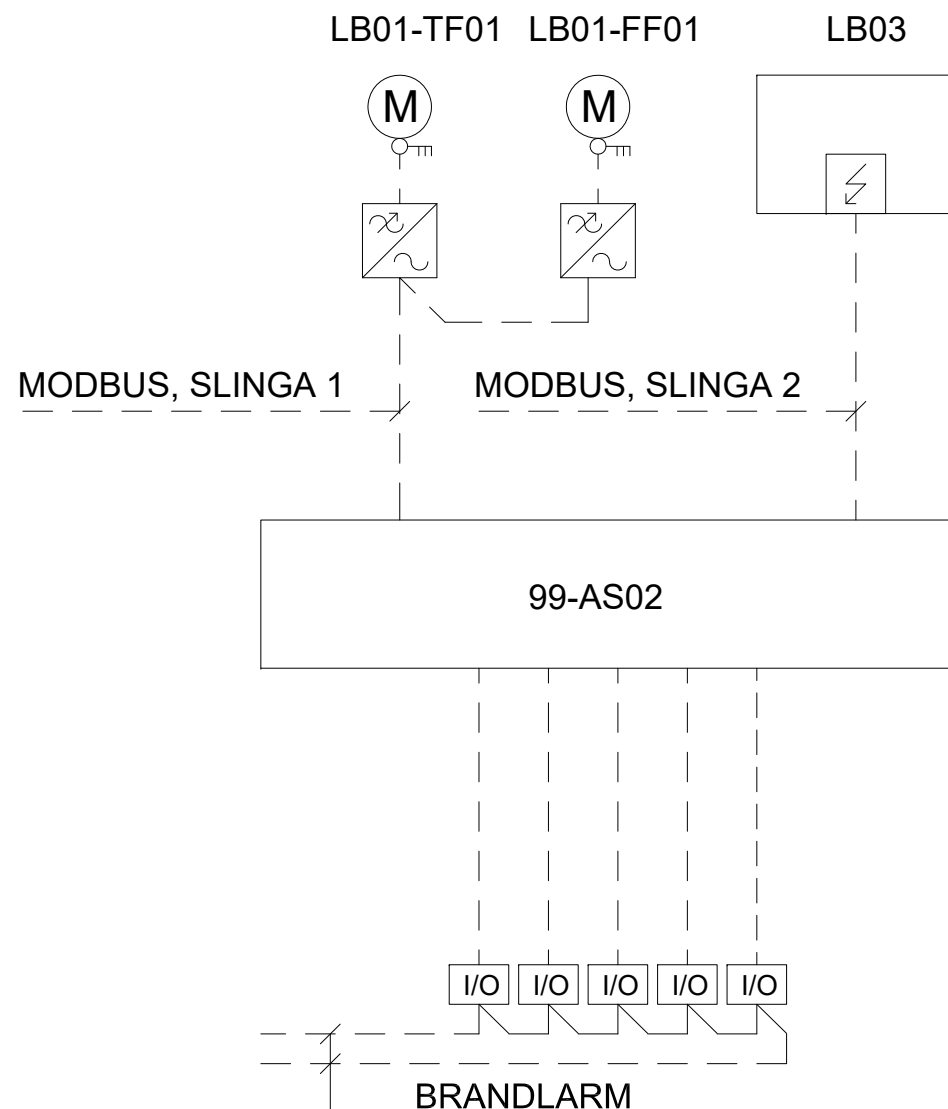
Tel 08-123 170 00

SJUKHUSET, BYGGNAD 99 - AS02

	Antal sidor	Sida	Rev
Kommunikationsschema, AS02	2	3, 4	
<u>Apparatskåp</u>			
99-AS02	3	5 - 7	
<u>Luftbehandlingssystem</u>			
99-LB01	6	8 - 13	
99-LB03	4	14 - 17	
99-0922-FF01	3	18 - 20	
<u>Lokala system</u>			
Konferensrum 0812	3	21 - 23	

BILAGA 3, SID 2

				BILAGA 3 FUNKTIONSBESKRIVNINGAR SAMMANSTÄLLNING	Locum SJUKHUSET STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM		Handläggare	Tot 23 sidor	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				GH		
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.1	11-10-01	GH				2009-03-27	x	
	Ver. 3.0	09-03-27	GH				Schema nr	Blad	Forts
Bet	Rev	Dat	Sign					1	-



BILAGA 3, SID 3

				PLC	99-AS02-PLC	Locum		Handläggare GH	99-AS02-NÄT.DOC	
				APPARATSKÅP:	99-AS02	SJUKHUSET NÄTSCHEMA		Datum 2020-02-21	Arbetsnr X	
	Ver 3.3	20-02-21	GH			99-AS02		Schema nr	Blad 1	Forts 2
Nr	Rev	Dat	Sign							

ALLMÄNT

PLC:n i AS02 kommunicerar med ansluten utrustning via olika kommunikationssystem.

För kommunikation med frekvensomformare och luftbehandlingsaggregat med intern styr används Modbus-RTU.

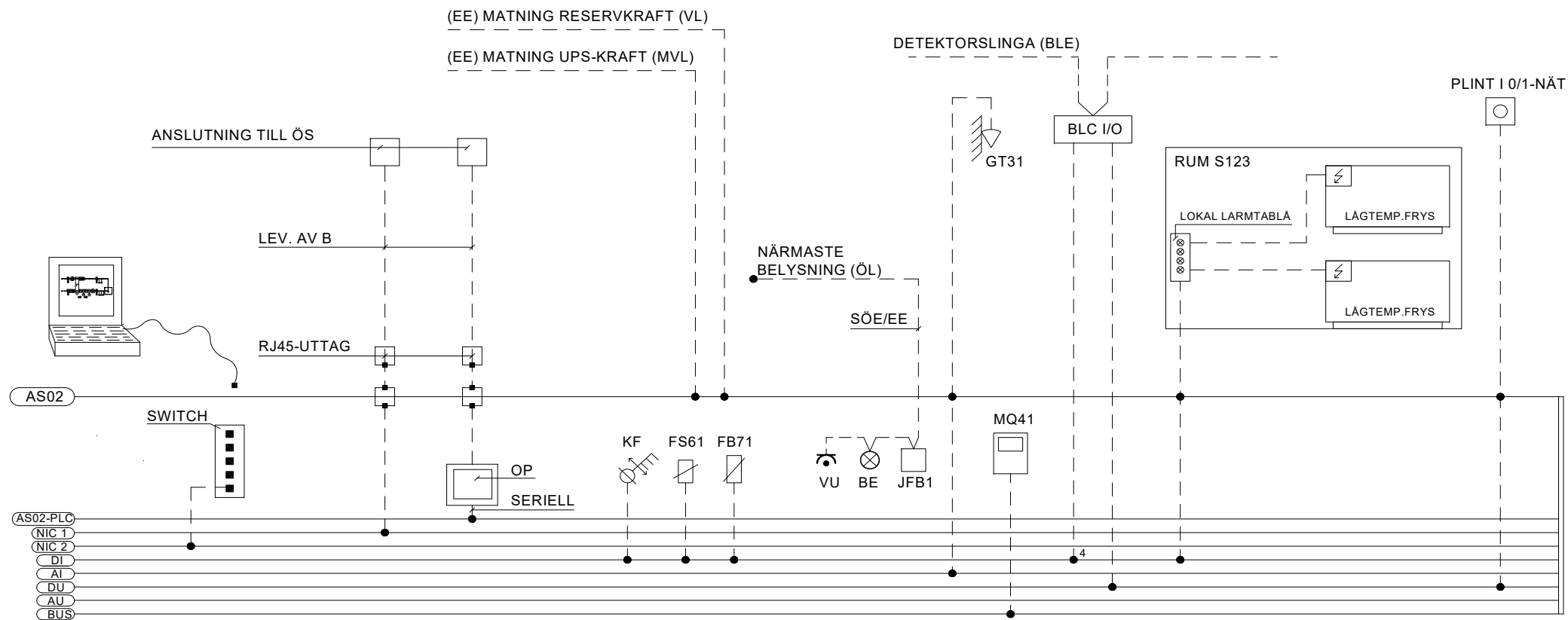
En slinga används.

Slinga 1 betjänar LB01.

Slinga 2 betjänar LB03.

BILAGA 3, SID 4

				PLC 99-AS02-PLC APPARATSKÅP: 99-AS02	Locum SJUKHUSET NÄTSCHEMA 99-AS02		Handläggare GH	99-AS02-NÄT.DOC	
							Datum 2020-02-21	Arbetsnr X	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Schema nr	Blad 2	Forts -
Nr	Rev	Dat	Sign						



BILAGA 3, SID 5

				PLC: APPARATSKÅP:	Locum SJUKHUSET APPARATSKÅP 99-AS02		Handläggare	Filnamn	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				GH	99-AS02_1.DWG	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.1	11-10-01	GH				2009-03-27	X	
	Ver. 3.0	09-03-27	GH				Schema nr	Blad	Forts
Bet	Rev	Dat	Sign					1	2

FUNKTIONSBESKRIVNING

Betjäna

LB01
1022-FF01
Lokala system

Placering

Flätrum 917, plan 9.

Apparatskåp 99-AS02

Reservkraft, VL
Inkommande huvudledning: EBBJ 4X25/16
Centralbeteckning: XYZ
Matande lednings säkring: 50A

Avbrottsfri kraft, MVL
Inkommande ledning: EBB 3G1,5
Matas från central: XYZ
Matande lednings säkring: 10A

Övrig kraft, ÖL
Inkommande ledning: EBB 3G1,5
Matas från central: XYZ
Matande lednings säkring: 10A

BRANDFUNKTION

Brandgasspridning mellan brandceller inom plan 5 - 8 i del 1 av byggnad 99 försvåras avsevärt med hjälp av förbigångskanal i flätrummet.
Vid brandindikering, via detektorer i byggnadens brandlarmssystem, inom plan 5 - 8 i del 1 av byggnad 99 (BL2) stoppar LB01 och samtliga spjäll stänger förutom evakueringsspjället som öppnar.
Vid indikering av brandrök, via detektor i byggnadens brandlarmssystem, utifrån i tilluftskanal stoppar LB01 och samtliga spjäll stänger.

Brandgaser som kommer i gemensam samlingskanal går betydligt lättare ut till det fria än in i annan brandcell.
Vid indikering av brandrök utifrån i tilluftskanal (BL1) stoppar aggregat och förbigångsspjäll öppnas.

Brandlarm BL1 (Brand i tilluftskanal, stopp av fläktar) är överordnat brandlarm BL2 (Brand i lokaler, fläktar i drift).

Vid brandlarm (BL4, fläktar i drift) skall LB03 starta dvs fläktar i drift och samtliga spjällställdon skall öppna.

Vid indikering av brandrök utifrån i tilluftskanal (BL3, stopp av fläktar) stoppar LB03 och samtliga spjällställdon stänger.

Brandlarm BL3 (stopp av fläktar) är överordnat brandlarm BL4 (fläktar i drift).

BRANDSTYRNINGAR

Objekt	Anm
AS02-BL1	Brand i tilluftskanal, stopp av fläktar (LB02)
AS02-BL2	Brand i lokaler, stopp av fläktar (LB02)
AS02-BL3	Brand i tilluftskanal, stopp av fläktar (LB03)
AS02-BL4	Brand i lokaler, start av fläktar (LB03)

Signaler för brandstyrningar är brytande. (Vid ledningsbrott samt vid signal öppnar kontakt)

UTLÖST FASBROTTSRELÄ

Fasbrottsrelä FB71 skall övervaka matningen till apparatskåp.
Vid bortfall av någon fas skall reläet falla.
Mjukvarumässiga stopp skall ske av alla trefasmotorer för att förhindra att överströmsskydd löser ut.

Larm för utlöst fasbrottsrelä skall undertrycka alla larm när apparatskåpets huvudmatning bryts.

LARM

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr	Klass	Grp
BLC	Kommunikationsfel		1 min	A	BRAND
FS61	Aut.säkr. summalarm			B	VVS
FB71	Fasbrott		1 min	A	VVS
GT31	Givarfel			B	VVS
PLC	Låg batterispänning			B	SÖV
PLC	Fel i OP-panel			B	SÖV
PLC	Fel i PLC		30 sek	A	SÖV
PLC	Kommunikationsfel		1 min	A	SÖV
KF	Utlöst överström			B	VVS
S123	Summalarm frysboxar			A	HG

LARM TILL BLC

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr
99-AS02	Brandfunktion, fläktar fungerar ej		

MÄTNING

Objekt	Värde	Anm
MQ41 Effekt	kW	Via busskomm
MQ41 Energi	kWh	Via busskomm

TIDKANALER

Tidkanal nr	Typ	Tider	Anm
MOT	Pumpar/VVX	08.00 – 08.10	Måndag

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Värde	Anm
GT31	0,5°C	Filtreringsvärde
AS02	90 sek	Återstartsfördröjning

FILTRERING AV UTETEMPERATUR

Utetemperaturvärde skall uppdateras vid inställd temperaturförändring i uteluften. Uppdaterat värde skall gälla tills ny temperaturförändring skett.

ANMÄRKNING

NIC1= Nätverksskort för extern kommunikation.
NIC2= Nätverksskort för intern kommunikation.

Tidkanaler för växling och motion är gemensamma för pumpar i AS02.
Motionskörning samt växling av pump skall ej ske på helg-afton/helgdag. Villkor för helgfri vardag bestäms från DHC.

IP-adresser erhålls genom systemintegratör på Locum.
(En för PLC:n och en för operatörspanelen)

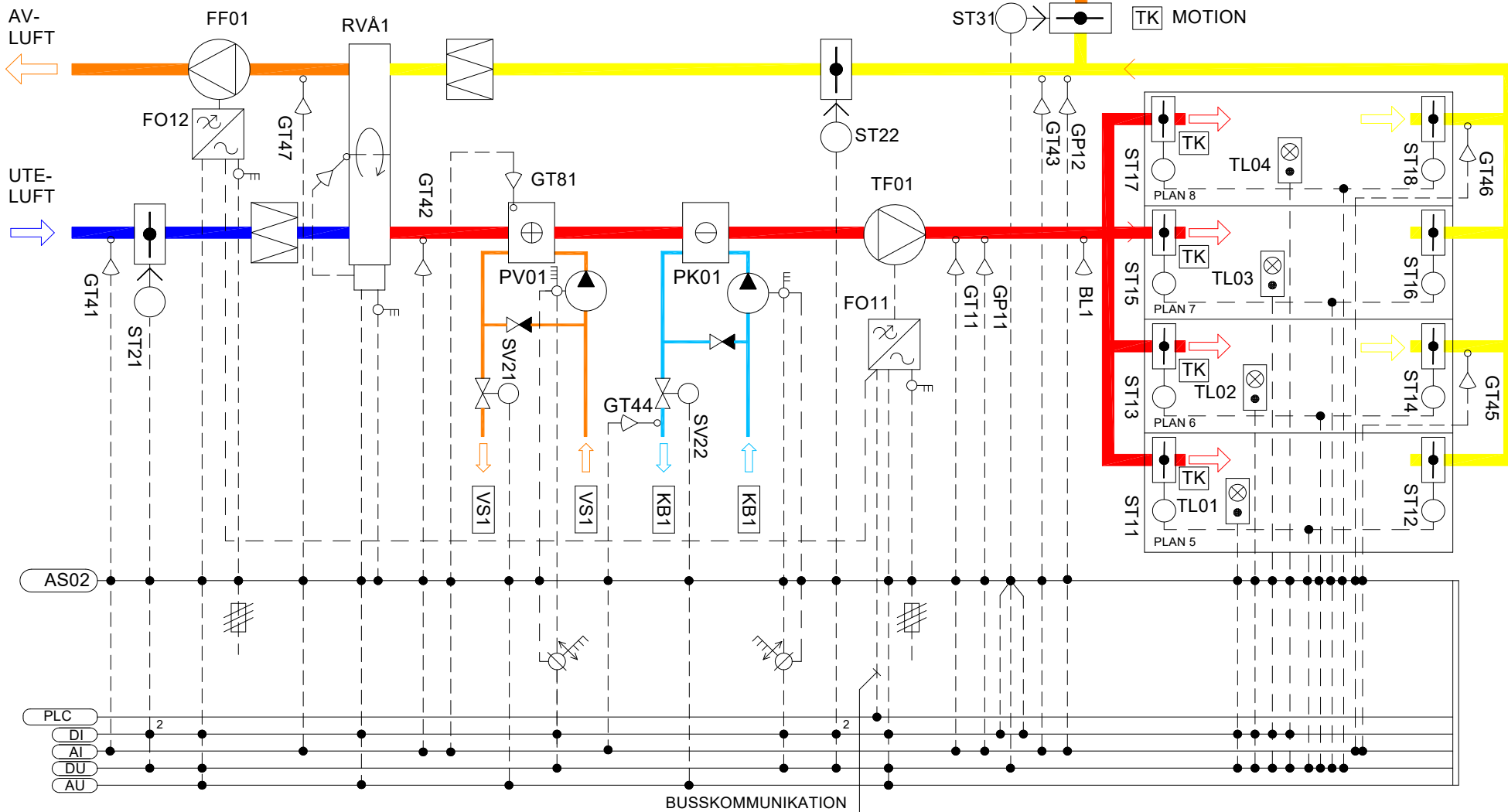
Larm för givarfel får ej undertryckas men undertrycker övriga larm från aktuell givare.

Kommunikationslarm för bussanslutna objekt redovisas på resp. driftkort.

				PLC 99-AS02-PLC APPARATSKÅP: 99-AS02	Locum SJUKHUSET APPARATSKÅP 99-AS02		Handläggare	99-AS02_2.DOC			
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum	Arbetsnr			
	Ver 3.2	13-09-04	DE				2009-03-27	x	Forts		
	Ver 3.1	11-10-01	GH							Blad	3
	Ver 3.0	09-03-27	GH								
Nr	Rev	Dat	Sign								

AS02-GT31

RÖKEVAK.



BILAGA 3, SID 8

Ver 3.3		20-02-21	GH	PLC 99-AS02-PLC APPARATSKÅP: 99-AS02	Locum SJUKHUSET LUFTBEHANDLINGSSYSTEM 99-LB01	locum. VÄRDEN FÖR VÄRDEN	Handläggare GH	99-LB01_1.DOC	
Ver 3.2		13-09-04	DE				Datum 2008-05-05	Arbetsnr X	
Ver 3.1		11-10-01	GH				Schema nr	Blad 1	Forts 2
Ver 3.0		09-03-27	GH						
Nr	Rev	Dat	Sign						

FUNKTIONSBESKRIVNING

Betjäna

Byggnad 99, Del 1, plan 5 – 8.

Placering

Fläktum 904, plan 9.

STYRNING

Normaldrift

LB01 kan stoppas via serviceomkopplare SO1, i operatörspanel, med lägen 0 - A på apparatskåp AS02. I läge A styrs när drift skall ske den högre respektive på den lägre tryckkurvan. LB01 styrs TILL-FRÅN via tryckknappar och tidkanaler för sektioneringsspjällen i PLC.

PV01 styrs att starta när temperaturen vid AS02-GT31 understigit inställt värde för pumpstart eller när SV21 börjar öppna. PV01 stoppar när temperaturen vid AS02-GT31 överstigit inställt värde för pumpstopp under inställd tid om SV21 är stängd. PV01 motionskörs via gemensam tidkanal i AS02.

LB01-PK01 startar när SV22 börjar öppna. PK01 stoppar när SV22 är helt stängd. PK01 motionskörs via gemensam tidkanal i AS02.

RVÅ1 startar när LB01 är i drift och återvinningsbehov föreligger.

Start och stopp av aggregat

Aggregatet startar med följande sekvens:

- Spjäll ST22 öppnar
- FF01 startar på inställt varvtal när ST22 är helt öppet
- PÅ1 startar och SV31 öppnar för full återvinning om utetemperaturen understiger inställt värde
- Värmeventilen SV21 öppnar enligt inställd kurva
- Spjäll ST21 öppnar
- TF01 startar på inställt varvtal när ST21 är helt öppet
- Tryckreglering inkopplas
- Temperaturreglering inkopplas

Vid stopp av aggregatet stoppar fläktarna TF01 och FF01 och stänger spjäll ST21 och ST22.

TF01 och FF01 förreglar varandra ömsesidigt utom vid start av aggregat. Pump PV01 förreglar LB01 om temperaturen vid AS02-GT31 understiger inställt värde för pumpstart. Manuell återställning via omkopplare i operatörspanel. LB01 startar enligt "Normaldrift".

HAND-drift via operatörspanel

Varje enskild motor kan manövreras HAND - 0 - AUTO. Alla ställdon kan manövreras. Tidkanalstyrning, utetemperaturstyrning och förreglingar är upphävida. Frysvakts- och brandfunktioner är intakta.

Nöddrift

Frekvensomformarmatade motorer manövreras på omformarens panel. Övriga motorer manövreras via omkopplare på respektive utgångsmodul. Ventil- och spjällställdon handställs på ställdonet. Alla styrningar, förreglingar, frysvakts- och brandfunktioner är upphävida.

Förlängd drift

Via någon tryckknapp TL01 - TL04 övergår LB01 efter ordinarie drifttid för högfart till drift enligt tryckbörvärdeskurva 2 och 3, under i PLC inställd tid.

Frysvaktsfunktion

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

Manuell återställning i OP-panel på apparatskåp AS02. LB01 startar enligt "Normaldrift".

Brandfunktion

Vid brandsignal indikering av brandrök utifrån i tilluftskanal (BL1, stopp av fläktar) eller indikering av brandrök inom plan 5-8 via brandlarmssystem (BL2, stopp av fläktar) stoppar TF01 och FF01 samt stänger spjäll ST21 och ST22.

Rökevakueringsspjäll ST31 öppnar. Återställning av BL1 (stopp av fläktar) sker i brandlarmscentralen och via omkopplare i operatörspanel, varvid aggregatet återstartar enligt normaldrift.

Återställning av BL2 (stopp av fläktar) sker i brandlarmscentralen, varvid aggregatet återstartar enligt normaldrift.

Vid fel på aggregat LB01 vid stopp av fläktar utgår larm till BLC*.

*)= Se "LARM TILL BLC" i ritning 99-AS02.

Testfunktion rökevakueringsspjäll

Vid testfunktion motioneras spjäll ST31 enligt tidkanal. Härvid stoppar LB01. Testfunktion kan också utföras via knapp på operatörspanel.

Funktion vid strömbortfall

ST21 och ST22 stänger via fjäder.

ST31 öppnar via fjäder.

Kylåtervinning

RVÅ1 startar på fullvarv när temperaturen vid GT43 är 3°C lägre än temperaturen vid GT41.

TEMPERATURE REGLERING

Temperaturgivare GT11 styr via PLC styrventil SV22, återvinnare RVÅ1 och styrventil SV21 i sekvens så att inställd temperatur erhålls.

Börvärdesförskjutning via GT41.

Frysvaktsgivare GT81 minbegränsar, via PLC, temperaturen vid drift av aggregat till inställt värde för stötning samt övertar regleringen av SV21 vid stopp av LB01 och styr då till inställt värde för varmhållning.

				PLC 99-AS02-PLC APPARATSKÅP: 99-AS02	Locum SJUKHUSET LUFTBEHANDLINGSSYSTEM 99-LB01		Handläggare GH		99-LB01_1.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum 2008-05-05		Arbetsnr X	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Schema nr	Blad 2	Forts 3	
	Ver 3.1	11-10-01	GH							
	Ver 3.0	09-03-27	GH							
Nr	Rev	Dat	Sign							

TRYCKREGLERING

Tryckgivare GP11 styr via PLC, frekvensomformare FO11 så att inställt övertryck enligt kurva 2 (högfartsdrift) eller fast inställt värde (lågfredsdrift) erhålls.

Tryckgivare GP12 styr via PLC, frekvensomformare FO12 så att inställt undertryck enligt kurva 3 (högfartsdrift) eller fast inställt värde (lågfredsdrift) erhålls.

Växling mellan kurva 2 och 3 resp. fasta värden via tidkanal.

Börvärdesförskjutning via GT41.
Kurvorna för GP11 och GP12, skall följa varandra så att injusterad flödesbalans råder vid alla temperaturer vid GT41.

REGULATORPARAMETRAR

Objekt	Parameter	Värde	Anm
GT11	P-faktor		
GT11	I-tid		
GT11	D-tid		
GT11	Samplingstid		
GT11	Dödband		
GT11	Dödzon RVÅ1/SV21		
GT81	P-faktor		
GT81	I-tid		
GT81	D-tid		
GT81	Samplingstid		
GT81	Dödband		
GP11	P-faktor		
GP11	I-tid		
GP11	D-tid		
GP11	Samplingstid		
GP11	Dödband		
GP12	P-faktor		
GP12	I-tid		
GP12	D-tid		
GP12	Samplingstid		
GP12	Dödband		

FILTRERING AV UTETEMPERATUR

Utetemperaturvärde skall uppdateras vid inställd temperaturförändring i uteluften. Uppdaterat värde skall gälla tills ny temperaturförändring skett.

MÄTNING

Objekt	Värde	Anm
TF01	Drifftid, timmar	FO11
FF01	Drifftid, timmar	FO12
PV01	Drifftid, timmar	
PK01	Drifftid, timmar	
RVÅ1	Drifftid, timmar	
TF01	Frekvens Hz	Via busskomm (FO11)
TF01	Ström A	Via busskomm (FO11)
TF01	Effekt kW	Via busskomm (FO11)
TF01	Energi kWh	Via busskomm (FO11)
TF01	Max.frekvens Hz	Via busskomm (FO11)
TF01	Min.frekvens Hz	Via busskomm (FO11)
FF01	Frekvens Hz	Via busskomm (FO12)
FF01	Ström A	Via busskomm (FO12)
FF01	Effekt kW	Via busskomm (FO12)
FF01	Energi kWh	Via busskomm (FO12)
FF01	Max.frekvens Hz	Via busskomm (FO12)
FF01	Min.frekvens Hz	Via busskomm (FO12)

Samtliga givare

BERÄKNING

Temperaturverkningsgradmätning av RVÅ-system via GT41, GT42 och GT43 skall ske enligt formeln:

$$\frac{t2 - tute}{t1 - tute} \times 100 = n \text{ [verkningsgrad i \%]}$$

Där följande data används:

t1 = Ärvärde i °C vid GT43

t2 = Ärvärde i °C vid GT42

tute = Ärvärde i °C vid GT41

INDIKERING

Objekt	Typ	Anm
TF01	Driftindikering	FO11
FF01	Driftindikering	FO12
PV01	Driftindikering	
PK01	Driftindikering	
RVÅ1	Driftindikering	
ST31	Indikering Öppet	
ST31	Indikering Stängt	
BL1	Brand i tilluftskanal, stopp av fläktar	Visas i OP-bild
BL2	Brand i lokaler, stopp av fläktar	Visas i OP-bild

				PLC	99-AS02-PLC	Locum	 VÄRDEN FÖR VÄRDEN	Handläggare GH	99-LB01_1.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH					Datum 2008-05-05	Arbetsnr X	
	Ver 3.2	13-09-04	DE					Schema nr	Blad 3	Forts 4
	Ver 3.1	11-10-01	GH	APPARATSKÅP: 99-AS02		SJUKHUSET LUFTBEHANDLINGSSYSTEM				
Nr	Rev	Dat	Sign			99-LB01				

LARM

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr.	Klass	Grp
GT11	Reglerav - vikelse	+ 5°C	20 min	B	VVS
GT11	Reglerav - vikelse	- 5°C	20 min	B	VVS
GT11	Givarfel			B	VVS
GT41	Givarfel			B	VVS
GT42	Givarfel			B	VVS
GT43	Givarfel			B	VVS
GT44	Givarfel			B	VVS
GT45	Givarfel			B	VVS
GT46	Givarfel			B	VVS
GT47	Givarfel			B	VVS
GT81	Frys fara	+8°C		A	VVS
GT81	Stöttning	+12°C		B	VVS
GT81	Givarfel			B	VVS
GP11	Reglerav - vikelse	-50 Pa	20 min	B	VVS
GP11	Givarfel			B	VVS
GP12	Reglerav - vikelse	-50 Pa	20 min	B	VVS
GP12	Givarfel			B	VVS
TF01	Driftfel			B	VVS
FF01	Driftfel			B	VVS
TF01	Driftfel FO		10 min	B	VVS
TF01	Handkörning FO			B	VVS
TF01	Komm.fel FO		10 min	B	VVS
FF01	Driftfel FO		10 min	B	VVS
FF01	Handkörning FO			B	VVS
FF01	Komm.fel FO		10 min	B	VVS
PV01	Driftfel			B	VVS
PK01	Driftfel			B	VVS
LB01	Låg verkn.grad VÅ		20 min*	B	VVS
RVA1	Summalarm			B	VVS
ST31	Fel läge		15 min	A	VVS
SO1	Serviceomk. i läge från		15 min	B	VVS
TF01	Ej i AUTO			IND	VVS
FF01	Ej i AUTO			IND	VVS

LARM, forts

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr.	Klass	Grp
PV01	Ej i AUTO			IND	VVS
PK01	Ej i AUTO			IND	VVS
RVA1	Ej i AUTO			IND	VVS
SV21	Ej i AUTO			IND	VVS
SV22	Ej i AUTO			IND	VVS
ST11/12	Ej i AUTO			IND	VVS
ST13/14	Ej i AUTO			IND	VVS
ST15/16	Ej i AUTO			IND	VVS
ST17/18	Ej i AUTO			IND	VVS
ST21	Ej i AUTO			IND	VVS
ST22	Ej i AUTO			IND	VVS
ST31	Ej i AUTO			IND	VVS
BL1**	Brandstopp			A	BRAND

*) Villkor för larm. LB01 är i drift med full återvinning.

**) Erfordrar manuell återställning via serviceomkopplare i OP-panel.

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Förklaring	Inställningsvärde
GT11	Tilluftstemp	Kurva ¹
GT41	Filtreringsvärde	0,5°C
GT81	Varmhållning	+20°C
GP11	Högfartsdrift	Kurva ²
GP11	Lågfartsdrift	06x Pa
GP12	Högfartsdrift	Kurva ³
GP12	Lågfartsdrift	yyy Pa
AS02-GT31	Pumpstart	+15°C
AS02-GT31	Pumpstopp	+17°C
TL01	Förlängd drift	120 min
TL02	Förlängd drift	120 min
TL03	Förlängd drift	120 min
TL04	Förlängd drift	120 min
PV01	Fördrojd urkoppling	60 min
FO11	Fast varvtal uppstart	20%
FO12	Fast varvtal uppstart	20%
AS01-GT31	Pumpstart PÅ1	+12°C*

				PLC	99-AS02-PLC	Locum	 VÄRDEN FÖR VÄRDEN	Handläggare	99-LB01_1.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH					Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.2	13-09-04	DE					2008-05-05	X	
	Ver 3.1	11-10-01	GH					Schema nr	Blad	Forts
	Ver 3.0	09-03-27	GH						4	5
Nr	Rev	Dat	Sign	APPARATSKÅP:	99-AS02	SJUKHUSET LUFTBEHANDLINGSSYSTEM 99-LB01				

Kurva¹

GT41	-20°C	-5°C	0°	5°C	20°C
GT11	22°C	21°C	21°C	20°C	19°C

Kurva²

GT41	-20°C	-5°C	0°	5°C	20°C
GP11	aa Pa	bb Pa	cc Pa	dd Pa	ee Pa

Kurva³

GT41	-20°C	-5°C	0°	5°C	20°C
GP12	ff Pa	gg Pa	hh Pa	ii Pa	jj Pa

Kurva uppstart

AS01-GT31	+5°C	-3°C	-20°C
SV21	0%	20%	75%

DRIFTTIDER

Objekt	Drifttid	Anm
LB01	Må-Fr 06-19	Hög (Kurva 2 och 3)
LB01	Må-Fr 19-06	Låg (Fasta värden GP11 och GP12)
LB01	Fr 19-24	Låg (Fasta värden GP11 och GP12)
LB01	Lö 00 - Må 06	Låg (Fasta värden GP11 och GP12)
Plan 5	Må-Fr 08-17	ST11, ST12
Plan 6	Må-Fr 07-18	ST13, ST14
Plan 7	Må-Fr 07-16	ST15, ST16
Plan 8	Må-Fr 08-18	ST17, ST18
ST31	On 07.00-07.15	Test.

ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.
Stängd kylventil undertrycker temperaturavvikelselarm.
Stoppad fläkt undertrycker tryckavvikelselarm.
Utlöst frysvakt undertrycker övriga larm från LB01.

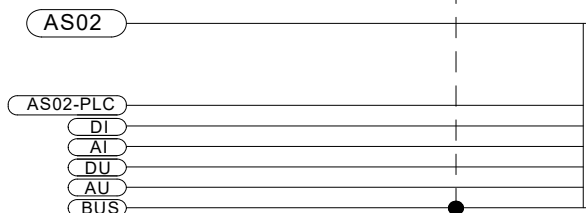
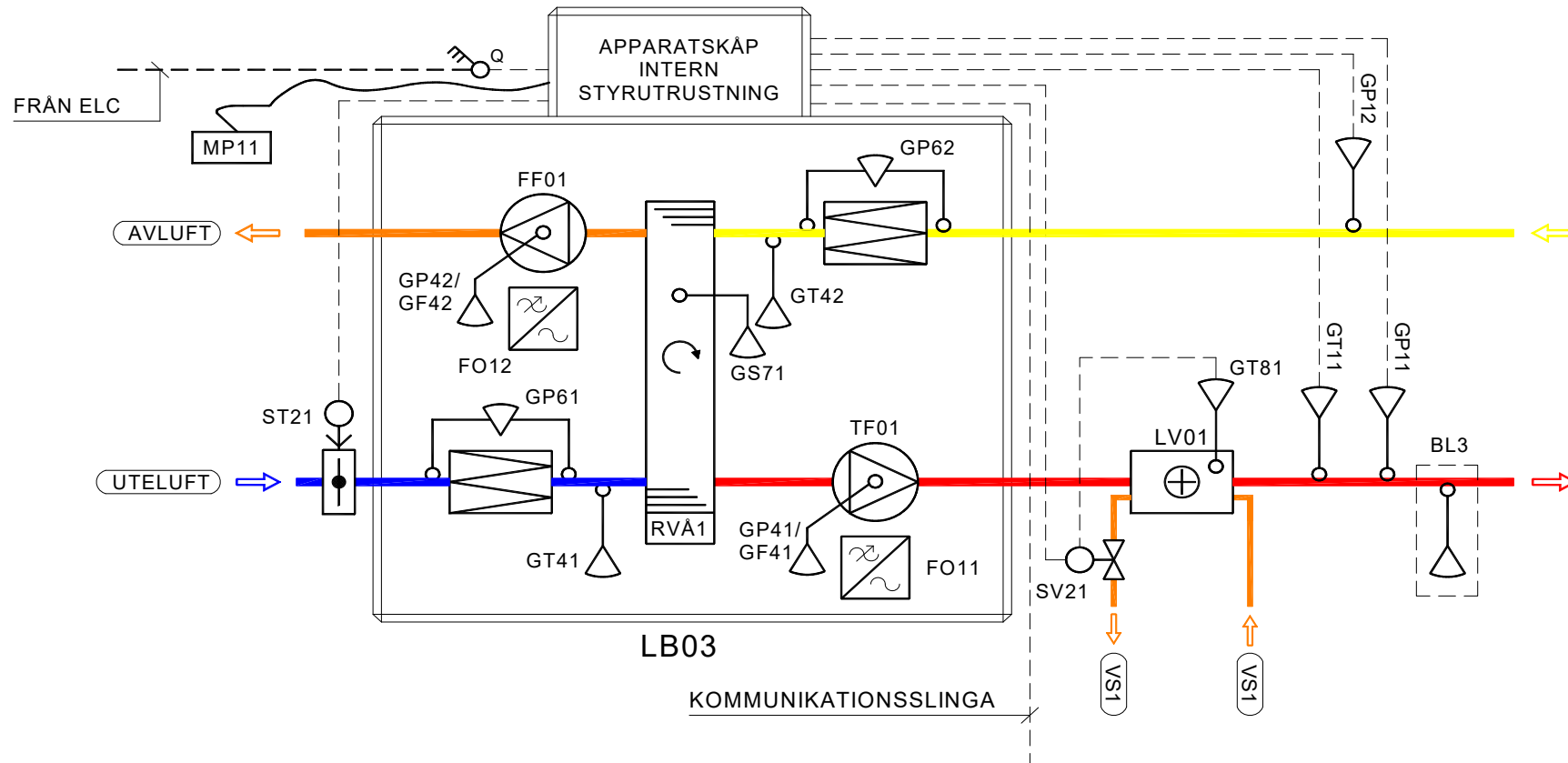
				PLC 99-AS02-PLC APPARATSKÅP: 99-AS02	Locum SJKHUSET LUFTBEHANDLINGSSYSTEM 99-LB01		Handläggare GH		99-LB01_1.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum 2008-05-05		Arbetsnr X	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Schema nr		Blad 5	Forts 6
	Ver 3.1	11-10-01	GH							
	Ver 3.0	09-03-27	GH							
Nr	Rev	Dat	Sign							

OBJEKT	(AMA-KOD)	GRÄNSDRAGNING					1/3- FAS	P kW	I A	q l/s	dp kPa	DN	A m²	ANMÄRKNING
		DATA	LEV.	MONT.	INK.	AVPROVN								
99-LB01-FO11	(SJF.41)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-FO12	(SJF.41)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-TF01	(SKF.72*)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	x	y,y	z,z					*) Avser säkerhetsbrytare
99-LB01-FF01	(SKF.72*)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	x	y,y	z,z					*) Avser säkerhetsbrytare
99-LB01-PV01	(SKF.72*)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	x	y,y	z,z					*) Avser säkerhetsbrytare
99-LB01-PK01	(SKF.72*)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE	x	y,y	z,z					*) Avser säkerhetsbrytare
99-LB01-TL01	(SLD.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-TL02	(SLD.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-TL03	(SLD.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-TL04	(SLD.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-GT11	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-GT41	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-GT42	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-GT43	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-GT45	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-GT46	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-GT47	(UBB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-GT44	(UBB.32)		SÖE	VSE	SÖE	SÖE/VSE								
99-LB01-GT81	(UBB.32)		SÖE	VSE	SÖE	SÖE/VSE								
99-LB01-GP11	(UBC.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-GP12	(UBC.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-RVÅ1	(UBJ.8)		LBE	LBE	SÖE	SÖE/LBE	x	y,y	z,z					
99-LB01-ST11	(UEB.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-ST12	(UEB.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-ST13	(UEB.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-ST14	(UEB.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-ST15	(UEB.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-ST16	(UEB.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-ST17	(UEB.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-ST18	(UEB.11)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-ST21	(UEB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-ST22	(UEB.12)		SÖE	SÖE	SÖE	SÖE								
99-LB01-ST31	(UEB.121)		LBE	LBE	SÖE	SÖE/LBE								
99-LB01-SV21	(UEC.13)	VSE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE/VSE				x,x	yz			
99-LB01-SV22	(UEC.13)	VSE	SÖE	SÖE	SÖE	SÖE/VSE				x,x	yz			

BILAGA 3, SID 13

				PLC 99-AS02-PLC APPARATSKÅP: 99-AS02 99-LB01	Locum SJUKHUSET LUFTBEHANDLINGSSYSTEM 99-LB01		Handläggare		99-LB01_1.DOC	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				GH			
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Datum			
	Ver 3.1	11-10-01	GH				Arbetsnr			
	Ver 3.0	09-03-27	GH				2008-05-05			
Nr	Rev	Dat	Sign				Schema nr		Blad	Forts
									6	-

AS02-GT31



BILAGA 3, SID 14

				PLC	99-AS02-PLC	Locum		Handläggare	99-LB03_1.DOC	
				APPARATSKÅP: 99-AS02	SJUKHUSET LUFTBEHANDLINGSSYSTEM	99-LB03		GH		
	Ver 3.3	20-02-21	GH					Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.2	13-09-04	DE					2011-10-01	X	
	Ver 3.1	11-10-01	GH					Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign					1	2	

FUNKTIONSBESKRIVNING

Betjäna

Plan 2-4 i Byggnad 99.

Placering

Fläktrum, plan 1.

STYRNING

Manöver

LB03 kan startas/stoppas via handterminal MP11 och DHC. LB03 är i drift via tidkanal i DHC.

Via intern styrutrustning sker automatisk renblåsning av RVVX sommartid. Larm "låg verkningsgrad" blockeras vid stopp av RVVX.

FF01 förreglar TF01.

Vid stopp av LB03, stänger spjäll ST21.

Vid start och normalt stopp av LB03 blockeras larm via GP11 och GP12.

Start och stopp av aggregat

Start av LB03 sker enligt följande:

FF01 startar, varefter RVVX styrs till 100 % återvinning

SV21 öppnar till 40 %

ST21 öppnar

TF01 startar, varefter SV21 och RVVX reglerar normalt.

Funktion vid strömbortfall

Spjäll ST21 stänger.

Frysvaktsfunktion

Frysvakten GT81 stoppar LB03, om temperaturen understiger inställt stoppvärde.

Manuell återställning via handterminal MP11.

Brandfunktion

Vid brandlarm (BL4, fläktar i drift) skall aggregat starta dvs fläktar i drift och samtliga spjällställdon skall öppna.

Vid fel på aggregat LB03 vid fläktar i drift utgår larm till BLC.*

Vid indikering av brandrök utifrån i tilluftskanal (BL3, stopp av fläktar) stoppar samtliga fläktar och samtliga spjällställdon stänger.

Brandlarm BL3 (stopp av fläktar) är överordnat brandlarm BL4 (fläktar i drift).

Frysvaktsfunktion blockeras vid brandlarm BL4 (fläktar i drift) dvs. om frysvakt utlöst inträffat innan brandlarm BL4 skall aggregatet gå i branddrift enligt funktion BL4 nedan. Om frysvakt kvarstår efter brandlarm BL4 återställts stoppar aggregatet enligt frysvakt.

*) = Se "LARM TILL BLC" i ritning 99-AS02.

Brandfunktion vid signal

BL3 Aggregatet stoppar, ST21 stänger.

BL4 Aggregatet startas (fläktar i drift).

BL3 sen BL4 Aggregat enligt BL3 tills BL3 återställs varefter aggregat startar enligt BL4 om BL4 kvarstår.

BL4 sen BL3 Aggregat enligt BL3 tills BL3 återställs varefter aggregat startar enligt BL4 om BL4 kvarstår.

Då brandlarm BL3 återställts återgår spjällen till normaltäge och aggregatet kan tas i drift. Återstart av aggregatet sker manuellt via serviceomkopplare SO1 på apparatskåp

Då brandlarm BL4 (fläktar i drift) återställts återgår spjällen till normaläge och aggregatet återstartar i normaläge enl normaldrift.

Vid brandsignal sker följande:

BL3 Brand i tilluftskanal, stopp av fläktar.

BL4 Brand i lokaler, fläktar i drift.

REGLERING

Temperaturreglering

Temperaturgivaren GT11 styr via intern styrutrustning, styrventil SV21 samt varvtalsregleringsdonet RVÅ1 i serie så att inställd temperatur erhålls.

Temperaturgivaren GT81 minbegränsar temperaturen till inställt stötningsvärde vid drift av LB03 samt övertar regleringen av SV21 vid stopp av LB03 och styr då till inställt varmhållningsvärde.

Tryckreglering

Tryckgivaren GP11 styr via intern styrutrustning, frekvensomriktaren FO11 så att inställt övertryck enligt kurva erhålls.

Tryckgivaren GP12 styr via intern styrutrustning, frekvensomriktaren FO12 så att inställt undertryck enligt kurva erhålls.

MÄTNING

Objekt	Typ	Anm
GT11	Temperatur °C	Tilluft
GT41	Temperatur °C	Tilluft före RVVX
GT42	Temperatur °C	Frånluft före RVVX
GT81	Temperatur °C	LV01
GP11	Tryck Pa	Tilluft
GP12	Tryck Pa	Frånluft
GP41	Tryck Pa	Över TF01
GP42	Tryck Pa	Över TF01
GF41	Flöde l/s	Över TF01
GF42	Flöde l/s	Över FF01
TF01	varvtal	0 - 100%
TF01	eleffekt	0 - 6500W
TF01	ström	0 - 30.00A
FO11	frekvens	0 - 100Hz
FF01	varvtal	0 - 100%
FF01	eleffekt	0 - 6500W
FF01	ström	0 - 30.00A
FO12	frekvens	0 - 100Hz

BILAGA 3, SID 15

				PLC 99-AS02-PLC APPARATSKÅP: 99-AS02	Locum SJUKHUSET LUFTBEHANDLINGSSYSTEM 99-LB03		Handläggare	99-LB03_1.DOC	
							GH		
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				2011-10-01	X	
	Ver 3.1	11-10-01	GH				Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign					2	3

LARM

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr.	Klass	Grp
TF01	Driftfel			B	VVS
FF01	Driftfel			B	VVS
FO11	Summalarm			B	VVS
FO12	Summalarm			B	VVS
GT11	Låg temp			B	VVS
GT41	Låg temp			B	VVS
GT81	Frys fara	+8°C		A	VVS
GP11	Lågt tryck			B	VVS
GP12	Lågt tryck			B	VVS
GP61	Filtervakt			B	VVS
GP62	Filtervakt			B	VVS
GS71	Summalarm			B	VVS
RVVX	Låg verkn.gr	50%		B	VVS
BL3*	Brandstopp			A	BRAND

*) Erfordras manuell återställning via serviceomkopplare i OP-panel.

INDIKERING

Objekt	Typ	Anm
TF01	Driftindikering	
FF01	Driftindikering	
RVVX	Driftindikering	
BL3	Brand i tilluftskanal, stopp av fläktar	Visas på aktuellt aggregat i OP.
BL4	Brand i lokaler, fläktar i drift	Visas på aktuellt aggregat i OP.

DRIFTTIDER

Objekt	Tid	Anm
LB03	Må-Fr, 06.00-18.00	Tidkanal i PLC

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Förklaring	Inställningsvärde
GT11	Tilluftstemp	+18°C
GT81	Stötningsvärde	+10°C
GT81	Varmhålln.värde	+20°C
GT81	Stoppvärde	+8°C
GP11	Tillufttryck	Kurva ¹
GP12	Frånlufttryck	Kurva ²
FO11	Branddrift	100%*
FO12	Branddrift	100%*
AS02-GT31	Uppstart PÅ1, SV31	+12°C

*) Inställes med LE.

Kurva²

GT41	-20°C	10°C
GP11	-30%	aaa Pa

Kurva³

GT42	-20°C	10°C
GP12	-30%	bbb Pa

BETECKNINGSÖVERSÄTTNING

Fabrikantbeteckning	Locums beteckning
MG1	ST21
BP1	GP61
BT3	GT41
BG1	GS71
T3	RVÅ1
BF1	GP41/GF41
G1	TF01
T1	FO11
MF1	SV21
E2	LV01
BT8	GT81
BT1	GT11
BP2	GP62
BT2	GT42
BF2	GP42/GF42
G2	FF01
TS	FO12
P1	MP11

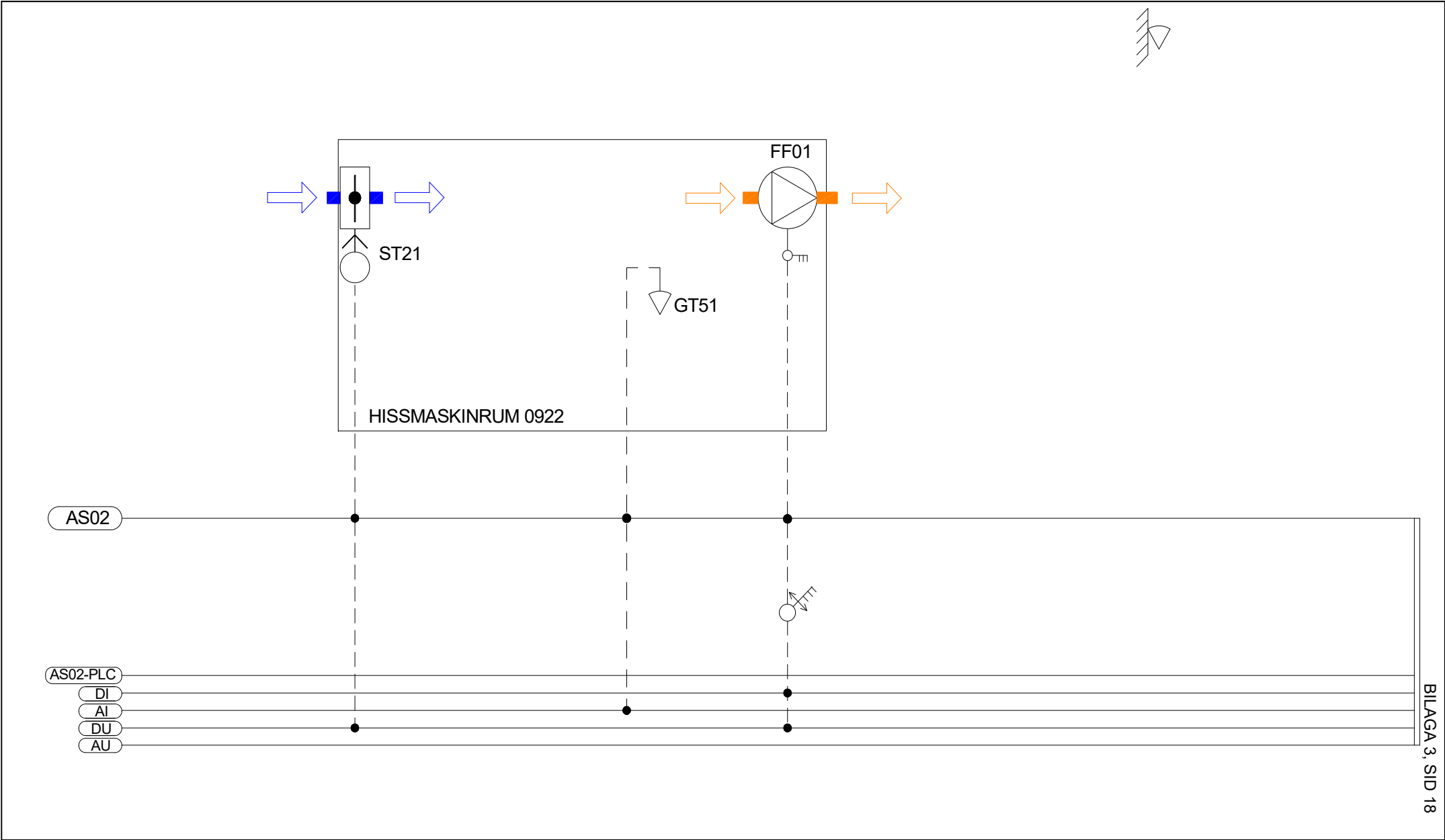
ANMÄRKNING

Tidsstyrning och översättning av beteckningar sker i PLC.

<

[illegible]

				PLC 99-AS02-PLC APPARATSKÅP: 99-AS02	Locum SJUKHUSET LUFTBEHANDLINGSSYSTEM 99-LB03		Handläggare	99-LB03_1.DOC	
							GH		
	Ver 3.3	20-02-21	GH				Datum	Arbetsnr	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				2011-10-01	x	
	Ver 3.1	11-10-01	GH				Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign				4	-	



				PLC	99-AS2-PLC	Locum	Handläggare	99-0922-FF01_2.DOCX	
	Ver 3.3	20-02-21	GH	APPARATSKÅP: 99-AS2		SJUKHUSET LUFTBEHANDLING 99-0922-FF01	GH	Arbetsnr	
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Datum	X	
	Ver 3.1	11-10-01	GH				2009-03-27		
	Ver 3.0	09-03-27	GH				Schema nr	Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign					1	2

FUNKTIONSBESKRIVNING

Betjäna

Hissmaskinrum 0922.

Placering

Hissmaskinrum 0922.

STYRNING

Normaldrift

FF01, styrs via TILL-FRÅN via GT51.

HAND-drift via operatörspanel

FF01 kan manövreras HAND - 0 - AUTO.

I läge HAND är FF01 i kontinuerlig drift.
Spjällställdon kan manövreras HAND-AUTO.

Nöddrift

FF01 kan manövreras via omkopplare på utgångsmodulen.
Spjällställdon handställs på ställdon.

TEMPERATURREGLERING

Temperaturgivaren GT51 styr, via PLC, FF01 att starta och stoppa så att inställd temperatur erhålls.

FUNKTION VID STRÖMBORTFALL

ST21 stänger via fjäder.

MÄTNING

Objekt	Värde	Anm
FF01	Drifftid, timmar	

Samtliga givare.

INDIKERING

Objekt	Typ	Anm
FF01	Driftindikering	

LARM

Objekt	Larmtext	Inställn	Fördr	Klass	Grp
GT51	Hög temp-	+28°C	20 min	B	VVS
GT51	Låg temp-	+14°C	20 min	B	VVS
GT51	Givarfel			B	VVS
FF01	Driftfel			B	VVS
FF01	Ej i AUTO			IND	VVS

DRIFTTIDER

Objekt	Drifftid	Anm
FF01	Må-Sö 00-24	

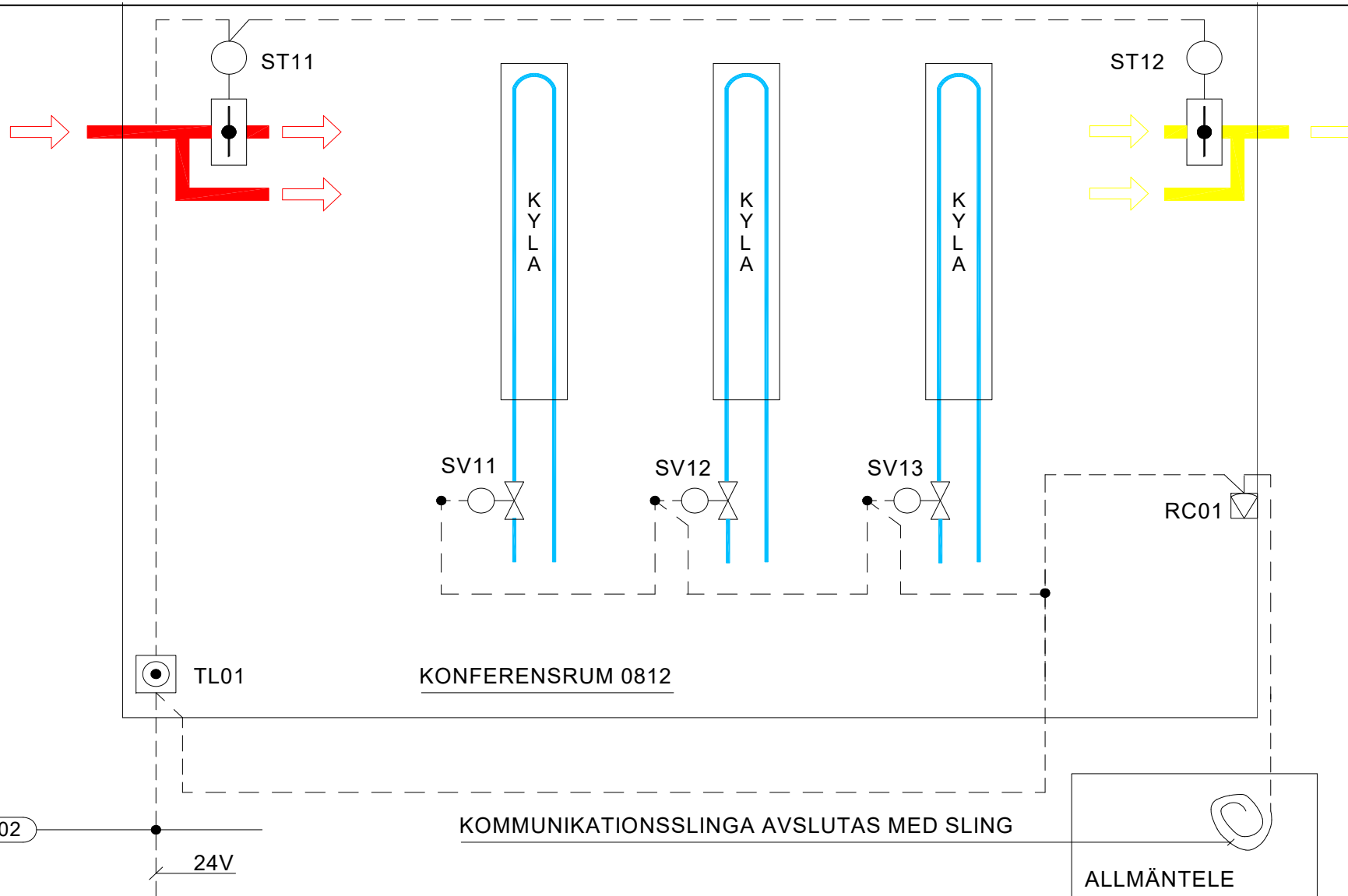
INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Förklaring	Värde
GT51	Start	+25°C
GT51	Stopp	+22°C

ANMÄRKNING

Larm för givarfel undertrycker övriga larm från aktuell givare.

				PLC 99-AS2-PLC APPARATSKÅP: 99-AS2	Locum SJUKHUSET LUFTBEHANDLING 99-0922-FF01	 VÅRDEN FÖR VÅRDEN	Handläggare		99-0922-FF01_2.DOCX	
	Ver 3.3	20-02-21	GH				GH			
	Ver 3.2	13-09-04	DE				Datum		Arbetsnr	
	Ver 3.1	11-10-01	GH				2009-03-27		x	
	Ver 3.0	09-03-27	GH				Schema nr		Blad	Forts
Nr	Rev	Dat	Sign					2	3	



BILAGA 3, SID 21

				PLC 99-AS2-PLC		Locum		Handläggare GH		99-0812_2.DOC	
				APPARATSKÅP: 99-AS2		SJUKHUSET LOKALA SYSTEM		Datum 2009-03-27		Arbetsnr X	
						KONFERENSRUM 99-0812		Schema nr		Blad 1	Forts 2
Nr	Rev	Dat	Sign								
	Ver 3.3	20-02-21	GH								
	Ver 3.2	13-09-04	DE								
	Ver 3.1	11-10-01	GH								
	Ver 3.0	09-03-27	GH								



FUNKTIONSBESKRIVNING

Betjäna

Konferensrum 0812

Placering

I Konferensrum 0812 och i korridor.

FUNKTION

Luftflödesforcering

När timer TL01 aktiveras öppnar spjäll ST11 och ST12 till injusterade lägen. De är öppna tills timern gått ut eller tills funktionen avbryts genom att knappen åter trycks in.

Tid kan väljas 1, 2, 3, 4 eller 5 timmar.

Kylbafflar

Rumsregulatorn (med intern temperaturgivare) RC01 reglerar styrventiler för kyla parallellt så att inställd rumstemperatur erhålles.

Styrningen är tidsproportionell.

Kylställdonen är spänningslöst stängda.

Temperaturinställning sker med knappar på RC01.

Via RC01 sker motionskörning av ställdonen genom att en kort stund varje dygn öppna dem fullt.

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Objekt	Värde	Anm
RC01	19 - 25°C	Rumstemp
TL01	2 timmar	

ANMÄRKNING

RC01 ska ej ha display

				PLC	Locum		Handläggare		99-0812_2.DOC		
	Ver 3.3	20-02-21	GH				GH				
	Ver 3.2	13-09-04	DE				APPARATSKÅP: 99-AS2	SJUKHUSET LOKALA SYSTEM	Datum		Arbetsnr
	Ver 3.1	11-10-01	GH						2009-03-27		
	Ver 3.0	09-03-27	GH						KONFERENSRUM 99-0812		Schema nr
Nr	Rev	Dat	Sign				2	3			

**PROJEKTERINGSANVISNINGAR
för
STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM**

SJUKHUSET

4. BETECKNINGAR
Version 3.3

Skapad: 2004-12-01
Uppdaterad: 2020-02-21



Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

Sjukhuset 4. Beteckningar ver. 3.3

Denna beteckningsbilaga gäller inom följande akutsjukhus:

- Danderyds sjukhus
- Norrtälje sjukhus
- S:t Eriks sjukhus
- S:t Görans sjukhus
- Södersjukhuset
- Södertälje sjukhus

Samt för följande fastigheter inom FO När:

- Bromma sjukhus
- Dalens sjukhus
- Handens sjukhus
- Jakobsbergs sjukhus
- Landstingshuset
- Löwenströmska sjukhuset
- Nacka närsjukhus
- Rosenlunds sjukhus
- Sabbatsbergs sjukhus
- Sollentuna sjukhus

OBS! För Karolinska sjukhusområdet och Huddinge sjukhusområde gäller separata beteckningsanvisningar.

FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER GÄLLER GENERELLT SS 03 22 02,
SIS 03 22 31, SS 03 22 60 SAMT KOMPLETTERANDE BETECKNINGAR ENLIGT NEDAN.

DOCK GÄLLER ATT LUFTBEHANDLINGSSYSTEM, INKLUDERANDE
TA (TILLUFTSAGGREGAT) SAMT FA (FRÅNLUFTSAGGREGAT), GEMENSAMT SKALL
BETECKNAS LB.

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson		Kvalitetschef Karin Sjöndin		Skapat 2004-12-01		Senast ändrat 2020-02-21		Godkänt 2020-02-21	
Kod		Text									
BETECKNING OCH VARIABLER FÖR SYSTEM, KOMPONENTER(APPARATER) OCH PLATSUTRUSTNINGAR: Byggnad/Kulvert System*) Löpnummer Undersystem**) Löpnummer **) Apparat/komponent Funktion Löpnummer Tillägg/kvalifierare Tillägg ***) AA_ BB(B) CC_ DDEE_ FF(F)_ GH(H)_ II(I) JJ(J) AA BB(B) CC DD EE FF(F) G H(H) II(I) JJ(J) *) Rumsnummer, när så är relevant. **) Endast vid efterbehandling "EB" (luftbehandling). ***) Larmegenskaper (larmgräns, larmfördröjning mm) Ovan redovisar namn på variabel i datasystem. På driftkort och skyltar används istället bindestreck "-" mellan delarna. I databas används "A" istället för "Å" och "Ä" .samt "O" istället för "Ö".											

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
BYGGNAD/KULVERT "AA" AA_BB(B)CC_DDEE_FF(F)_GH(H)_II(I) JJ(J)					
Locums beteckning för byggnad eller kulvert.					
SYSTEM "BB(B)" AA_BB(B)CC_DDEE_FF(F)_GH(H)_II(I) JJ(J)					
5 VVS- OCH KYLSYSTEM					
Beteckningar på VVS-system ska stämmas av mot befintliga system och samordnas med VVS-projektören. Om beteckningar på befintliga system inte följer beteckningarna i detta dokument ska detta diskuteras med Locums SÖ- och VVS-specialister samt med teknikförvaltaren för aktuellt sjukhus.					
52FC TRYCKLUFTSSYSTEM MED SÄRSKILT KRAV PÅ RENHET					
L1 Instrumentluft					
L2 Andningsluft					
52H GASSYSTEM					
G1 Medicinsk andningsoxygen					
G2 Medicinsk koldioxid					
G3 Medicinsk lustgas					
G4 Gasol					
52B TAPPVATTENSYSTEM					
KV Kallvatten					
VV Varmvatten					
VVC Varmvattencirkulation					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson		Kvalitetschef Karin Sjödin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text						
53	SPILLVATTEN- OCH DAGVATTENSYSTEM						
SS	Spillvatten servisledning						
S, SA	Spillvatten allmänt						
SAT	Spillvatten allmänt, tryckledning						
SF	Spillvatten fettavskiljare						
SB	Spillvatten bensinavskiljare						
SO	Spillvatten oljeavskiljare						
D, DA	Dagvatten						
DR	Regnvatten						
54	BRANDSLÄCKNINGSSYSTEM						
BR	Sprinklerledning						
BR1	Sprinklerledning				krets 1		
BR2	Sprinklerledning				krets 2		
55	KYLSYSTEM						
KP	Köldbärare Primär						
KB	Köldbärare, sekundär						
KM	Kylmedel						
KÖM	Köldmedium						
56	VÄRMESYSTEM						
VP	Värme, primär						
VS	Värme sekundär						
VÅ	Värmeåtervinning						

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
57	LUFTBEHANDLINGSSYSTEM					
LB	LB-system, allmän ventilation					
EB	Efterbehandling					
6	EL- OCH TELESYSTEM					
Beteckningar på EL-system ska stämmas av mot befintliga system och samordnas med EL-projektören. Om beteckningar på befintliga system inte följer beteckningarna i detta dokument ska detta diskuteras med Locums SÖ- och EL-specialister samt med teknikförvaltaren för aktuellt sjukhus.						
60	SAMMANSATTA ELANLÄGGNINGAR					
EUU	Allmän el (ej bunden till något system)					
63	ELKRAFTSYSTEM					
MVL	Mycket Viktig Last (UPS-matad)					
VL	Viktig Last (Reservkraftsmatad)					
ÖL	Övrig Last					
UPS	Avbrottsfri kraftförsörjning					
SSW	Statisk switch					
63F	BELYSNINGSSYSTEM OCH LJUSSYSTEM					
B02	Belysning 0,2 kV					
För övriga beteckningar finns information i Locums styrande dokument för elkraftssystem.						

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
64	<i>TELESYSTEM</i>					
BLC	Brandlarmcentral					
SPR	Sprinklercentral					
SI	Säkerhet inbrott					
SP	Säkerhet person					
24	Strömförsörjning (endast 24 V Tele)					
C--	Tele (communication)					
7	<i>TRANSPORTSYSTEM</i>					
71	<i>HISSYSTEM</i>					
TPH	Personhiss					
TDH	Dokumenthiss					
TTH	Transporthiss					
THH	Handikapphiss					
79	<i>Övriga transportanläggningar</i>					
TRP	Rörpost					
8	<i>STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM</i>					
SÖ	Styr- och övervakningssystem					
SOL	<i>SOLSYSTEM</i>					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21																																				
Kod	Text																																									
APPARAT/KOMPONENT "FF(F)" AA_BB(B)CC_DDEE_FF(F)_GH(H)_II(I) JJ(J) Förutom beteckningar som ingår i standard enligt ovan skall följande användas: <table><tr><td>AL2</td><td>Undertrycksavgasare</td></tr><tr><td>CAK</td><td>Cirkulationsaggregat, kyla</td></tr><tr><td>CAV</td><td>Cirkulationsaggregat, värme</td></tr><tr><td>EXP</td><td>Expansionskärl</td></tr><tr><td>FB</td><td>Fasbrottsrelä</td></tr><tr><td>FS</td><td>Dvärgbrytare</td></tr><tr><td>FO</td><td>Frekvensomformare</td></tr><tr><td>GN</td><td>Givare, närvaro</td></tr><tr><td>KA</td><td>Kylaggregat enskilt (betjänade t ex ett rum)</td></tr><tr><td>KF</td><td>Överströmsrelä</td></tr><tr><td>PV</td><td>Pump i värmesystem</td></tr><tr><td>PK</td><td>Pump i köldbärarsystem</td></tr><tr><td>PÅ</td><td>Pump i återvinningssystem</td></tr><tr><td>MM</td><td>Mätare, fuktighet</td></tr><tr><td>MQ</td><td>Mätare, energi</td></tr><tr><td>MF</td><td>Mätare, flöde</td></tr><tr><td>OK</td><td>Omkopplare</td></tr><tr><td>TL</td><td>Tryckknapp (Exempel förlängd drift)</td></tr></table>							AL2	Undertrycksavgasare	CAK	Cirkulationsaggregat, kyla	CAV	Cirkulationsaggregat, värme	EXP	Expansionskärl	FB	Fasbrottsrelä	FS	Dvärgbrytare	FO	Frekvensomformare	GN	Givare, närvaro	KA	Kylaggregat enskilt (betjänade t ex ett rum)	KF	Överströmsrelä	PV	Pump i värmesystem	PK	Pump i köldbärarsystem	PÅ	Pump i återvinningssystem	MM	Mätare, fuktighet	MQ	Mätare, energi	MF	Mätare, flöde	OK	Omkopplare	TL	Tryckknapp (Exempel förlängd drift)
AL2	Undertrycksavgasare																																									
CAK	Cirkulationsaggregat, kyla																																									
CAV	Cirkulationsaggregat, värme																																									
EXP	Expansionskärl																																									
FB	Fasbrottsrelä																																									
FS	Dvärgbrytare																																									
FO	Frekvensomformare																																									
GN	Givare, närvaro																																									
KA	Kylaggregat enskilt (betjänade t ex ett rum)																																									
KF	Överströmsrelä																																									
PV	Pump i värmesystem																																									
PK	Pump i köldbärarsystem																																									
PÅ	Pump i återvinningssystem																																									
MM	Mätare, fuktighet																																									
MQ	Mätare, energi																																									
MF	Mätare, flöde																																									
OK	Omkopplare																																									
TL	Tryckknapp (Exempel förlängd drift)																																									

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				

FUNKTION "G" SAMT LÖPNUMMER "H(H)"AA_BB(B)CC_DDEE_FF(F)_GH(H)_II(I) JJ(J)

Icke angivna beteckningar är vakanta.

För givares, GH, funktioner gäller följande:

1	Kontinuerligt reglerande
2	Kontinuerligt begränsande
3	Kontinuerligt styrande
4	Kontinuerligt mätande
5	Stegvis styrande
6	Vakt, larmande
7	Vakt, larmande, styrande
8	Givare frysvakt. Gäller endast GT. För övriga givare vakant.

EXEMPEL

GP21

Tryckgivare	GP
Kontinuerligt begränsande	2
Löpnummer	1

För spjällställdons, GH, funktion gäller följande:

1	Tvåläges
2	Tvåläges med fjäderåtergång mot stängt läge
3	Tvåläges med fjäderåtergång mot öppet läge
4	Kontinuerlig verkan. Analog signal
5	Kontinuerlig verkan. Analog signal med fjäderåtergång mot stängt läge
6	Kontinuerlig verkan. Analog signal med fjäderåtergång mot öppet läge

EXEMPEL

ST21

Ställdon	ST
Tvåläges med fjäderåtergång mot stängt läge	2
Löpnummer	1

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				

För ventilställdons, GH, funktion gäller följande:

1

Ventil tvåläges

2

Tvåvägsventil kontinuerlig verkan. Analog signal

3

Trevägsventil kontinuerlig verkan. Analog signal

EXEMPEL

SV21

Ventilställdon SV

Tvåvägsventil kontinuerlig 2 verkan. Analog signal

TILLÄGG/KVALIFIERARE "II(I)" AA_BB(B)CC_DDEE_FF(F)_GH(H)_II(I) JJ(J)

Vid fler än ett tillägg av samma typ kompletteras dessa med löpnummer.

Exempelvis fler gränsvärden låga benämns GVL1, GVL2 osv.

Mätvärde

Mätvärde

MV

Inställningsvärden

Börvärde

BV

Börvärde låg

BVL

Börvärde hög

BVH

Börvärde förskjutning

BVF

Börvärde varmhållning

BVV

Börvärde stöttning

BVS

Gränsvärde låg

GVL

Gränsvärde hög

GVH

Tillslagsfördröjning

TFD

Frånslagsfördröjning

FFD

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
Börvärdeskurva					
Börvärde					
Kurva Xn	Xn	n = brytpunktsnummer			
Börvärde					
Kurva Yn	Yn	n = brytpunktsnummer			
Första värde (lägsta utetemp) är X ₁ och Y ₁					
Min.begränsning		MIN			
Max.begränsning		MAX			
EXEMPEL					
99_LB01_GT11_X1					
När det är två kurvor för samma system (hög/låg) görs tillägg enligt nedan					
99_LB01_GT11_BVL_X1					
99_LB01_GT11_BVH_X1					
Regulatorer					
P-parameter		CP			
I-Tid		CI			
D-Tid		CD			
S-Tid		CS			
Dödzon		CZ	(Spannet mellan regulatorsteg, t ex kyl- och värmesteg)		
Dödband (Hysteres)		CH	(Den storlek på avvikelse mellan bör- och ärvärde som regulatorn ej kommer att reagera på)		
Min.begränsning		CMIN			
Max.begränsning		CMAX			
Beräknat värde					
Beräknat börvärde		BB			
Beräknat mätvärde		MB			
Daggpunkt		DP			
Verkningsgrad		VVX			

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson		Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text						
Indikeringar							
Indikering Till		IT					
Indikering Från		IF					
Indikering Lågfart		ITL					
Indikering Högfart		ITH					
Indikering Öppen		IO					
Indikering Stängd		IS					
Indikering HAND		IH					
Brandindikeringar							
Indikering branddrift		IBD					
Indikering brandstopp		IBS					
EXEMPEL							
ASnn_BLC1_IBD		(Samtliga system i ASnn)					
LBnn_BLC1_IBS							
Drifttid							
Drifttid		DT					
Drifttid återställ		DTA					
Manöver							
Styrsignal		R					
Styrsignal i HAND		RMAN					
AUTO/HAND		MAN					
(0 = Auto, 1 = Från, 2 = Till (A eller Låg), 3 = Till (B eller Hög), 4 = Till (A + B))							

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
	Larm					
	Givarfel	LG				
	Driftfel	LD				
	Låglarm	LL				
	Höglarm	LH				
	Avvikelselarm	LA				
	Larm	L				
	Objekt ej i AUTO	LM				
	Komm.fel mot bussansluten utr.	LC				
	Brandlarm					
	Brandlarm	ELD_L				
	Brandlarm tekniskt fel	FEL_L				
	EXEMPEL					
	99_BLC1_ELD_L					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
TILLÄGG "JJ(J)"		AA_BB(B)CC_DDEE_FF(F)_GGH(H)_II(I)_JJ(J)				
Larmgräns		GL				
Larmfördröjning		FL				
Återställning		ACK				
Tidstämpling		TS				
EXEMPEL						
99_VV1_GT11_LL_GL						
Byggnad 99		99				
Varmvatten		VV				
Löpnummer 1		1				
Givare temperatur		GT				
Kontinuerligt reglerande		1				
Löpnummer 1		1				
Låglarm		LL				
Larmgräns		GL				
EXEMPEL LUFTBEHANDLING MED EFTERBEHANDLING:						
99_LB01_EB02_GT11_LH_FL						
Byggnad 99		99				
Luftbehandlingssystem		LB				
Löpnummer 01		01				
Efterbehandlingssystem		EB				
Löpnummer 02		02				
Givare temperatur		GT				
Kontinuerligt reglerande		1				
Löpnummer 1		1				
Höglarm		LH				
Larmfördröjning		FL				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
Övriga signaler Watchdog WDT Laststyrning LST EXEMPEL: 99_AS01_PLC1_WDT 99_AS01_LST Laststyrning aktiverad från ställverk xx 99_KB11_LST System prioriterad vid laststyrning (stoppar ej)					
Energi- och volymmätning (puls till PLC) Energimängd E Faktor Energimängd EF Volym V Faktor Volym VF					
Energi- och volymmätning (bussansluten till PLC) Kommunikationsfel LC Energi E Effekt P Volym V Flöde Q Delta T DT Fabrikat FAB Version VER Typ TYP Mätar id ID					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
	Elmätning					
	Energi		E			
	Aktiv effekt		P			
	Skenbar effekt		S			
	Reaktiv effekt		Q			
	Frekvensomformare (bussansluten till PLC)					
	Kommunikationsfel		LC			
	Styrsignal		R			
	Frekvens		F			
	Max.frekvens		FMAX			
	Min.frekvens		FMIN			
	Ström		I			
	Effekt		P			
	Energi		E			
	Driftindikering		IT			
	Summalarm		L			
	Handkörning aktiv via lokal panel i FO		LP			
	EXEMPEL:					
	99_VS1_PV01_R					
	99_LB01_TF01_R					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
Datum och tid					
År månad läs	YYMM				
År månad skriv	YYMMW				
Dag timme läs	DDHH				
Dag timme skriv	DDHHW				
Minut sekund läs	MMSS				
Minut sekund skriv	MMSSW				
Veckodag läs	DAY				
Veckodag skriv	DAYW				
Skriv trigger	TRIGG				
EXEMPEL					
99_AS01_PLC_YYMM					
Tidkanaler					
Varje tidkanal är uppdelad på 4 st. 16 bitars arrayer, x=1-4					
Underlag för dessa adresser tillhandahålls av beställarens systemintegratör					
Tidkanal	TKx				
EXEMPEL					
99_LB01_EB02_TK1					
99_LB01_EB02_TK2					
99_LB01_EB02_TK3					
99_LB01_EB02_TK4					
Tidkanal för motionskörning					
99_AS01_MOT_TK1					
99_AS01_MOT_TK2					
99_AS01_MOT_TK3					
99_AS01_MOT_TK4					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
Tidkanal för växling av parpumpar/fläktar						
99_AS01_VXL_TK1						
99_AS01_VXL_TK2						
99_AS01_VXL_TK3						
99_AS01_VXL_TK4						
Kalender						
Varje kalender är uppdelad på 2 st. 16 bitars arrayer, x=1-2						
Underlag för dessa adresser tillhandahålls av beställarens systemintegratör						
Kalender KAx						
EXEMPEL						
99_AS01_KA1						
99_AS01_KA2						

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				

BETECKNING FÖR APPARATSKÅP:

AA_ASBB

Byggnad/Kulvert *)

AA

Apparatskåp

AS

Löpnummer

BB

EXEMPEL:

99_AS01

Byggnad 99

99

Apparatskåp

AS

Löpnummer 01

01

För PLC sker tillägg med PLC

EXEMPEL:

99_AS01_PLC

För operatörspanel sker tillägg med OP

EXEMPEL:

99_AS01_OP

Stockholm 2004-12-01

**PROJEKTERINGSANVISNINGAR
för
STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM**

KAROLINSKA SJUKHUSOMRÅDET

4. BETECKNINGAR

Version 3.3

Skapad: 2010-09-09
Uppdaterad: 2020-02-21





VÄRDEN FÖR VÄRDEN

Informationssäkerhetsklass: K1

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
Innehåll BETECKNING OCH VARIABLER FÖR SYSTEM, KOMPONENTER/APPARATER OCH PLATSUTRUSTNINGAR 3 ÖVRIGA SIGNALER14 BETECKNING FÖR APPARATSKÅP17	

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod

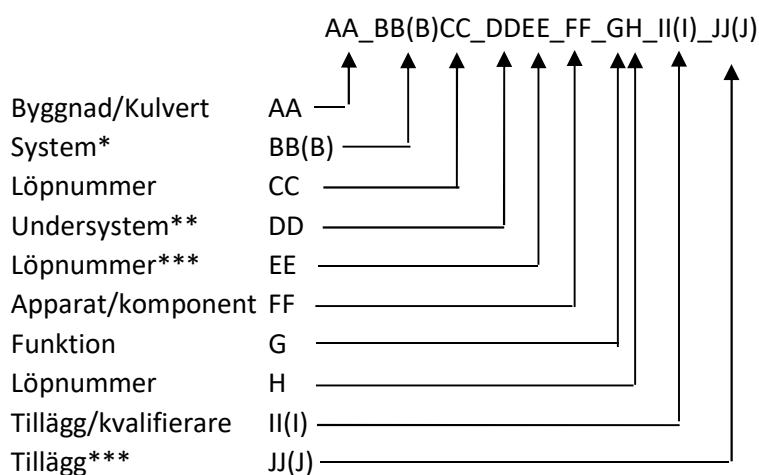
Text

BETECKNING OCH VARIABLER FÖR SYSTEM, KOMPONENTER/APPARATER OCH PLATSUTRUSTNINGAR

För beteckningar och symboler gäller generellt SS 03 22 02, SIS 03 22 31, SS 03 22 60 samt kompletterande beteckningar enligt nedan.

Dock gäller att av luftbehandlingssystem inkluderande tilluftsaggregat, TA, samt frånluftsaggregat, FA, gemensamt ska betecknas LB.

BETECKNING OCH VARIABLER FÖR SYSTEM, KOMPONENTER/ APPARATER OCH PLATSUTRUSTNINGAR:



*Rumsnummer, när så är relevant.

** Endast vid efterbehandling "EB" (Luftbehandling).

*** Larmegenskaper (larmgräns, larmfördröjning mm).

Ovan redovisar namn på variabel i datasystem.

På driftkort och skyltar används i stället bindestreck (-) mellan delarna
I databas används "A" i stället för "Å" och "Ä", samt "O" i stället för "Ö".

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
	BYGGNAD/KULVERT "AA" AA_BB(B)CC_DDEE_FF_GH_II(I)_JJ(J) Locums beteckning för byggnad eller kulvert SYSTEM "BB(B)" AA_BB(B)CC_DDEE_FF_GH_II(I)_JJ(J)				
5	VVS- OCH KYLSYSTEM Beteckningar på VVS-system ska stämmas av mot befintliga system och samordnas med VVS-projektören. Om beteckningar på befintliga system inte följer beteckningarna i detta dokument ska detta diskuteras med Locums SÖ- och VVS-specialister samt med teknikförvaltaren för sjukhuset.				
52FC	TRYCKLUFTSSYSTEM MED SÄRSKILT KRAV PÅ RENHET				
L1	Instrumentluft				
L2	Andningsluft				
52H	GASSYSTEM				
G1	Medicinsk andningsoxygen				
G2	Medicinsk koldioxid				
G3	Medicinsk lustgas				
G4	Gasol				
52B	TAPPVATTENSYSTEM				
KV	Kallvatten				
VV	Varmvatten				
VVC	Varmvattencirkulation				
53	SPILLVATTEN- OCH DAGVATTENSYSTEM				
SS	Spillvatten servisledning				
S, SA	Spillvatten allmänt				
SAT	Spillvatten allmänt, tryckledning				
SF	Spillvatten fettavskiljare				
SB	Spillvatten bensinavskiljare				
SO	Spillvatten oljeavskiljare				
D, DA	Dagvatten				
DR	Regnvatten				
DP	Dagvatten till pumpgrop				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson		Kvalitetschef Karin Sjödin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text						
54	BRANDSLÄCKNINGSSYSTEM						
BR	Sprinklerledning						
BR1	Sprinklerledning			krets 1			
BR2	Sprinklerledning			krets 2			
55	KYLSYSTEM						
KP	Köldbärare Primär						
KB	Köldbärare, sekundär						
KM	Köldmedia						
KYM	Kylmedel						
KÖM	Köldmedium						
56	VÄRMESYSTEM						
VP	Värme Primär						
VS1	Värme sekundär ventilation						
VS2	Värme sekundär radiatorer + efterbehandling						
57	LUFTBEHANDLINGSSYSTEM						
Bef. huvudsystem benämns TA/FA. Nya system benämns LB.							
LB	LB-system						
EB	Efterbehandling						
6	ELANLÄGGNINGAR						
Beteckningar i EL-system ska stämmas av mot befintliga system och samordnas med EL-projektören. Om beteckningar på befintliga system inte följer beteckningarna i detta dokument ska detta diskuteras med Locums SÖ- och EL-specialister samt med teknikförvaltaren för sjukhuset.							
60	SAMMANSATTA ELANLÄGGNINGAR						
EUU	Allmän el (ej bunden till något system)						

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
63	<i>ELKRAFTSYSTEM</i>					
MVL	Mycket Viktig Last (UPS-matad)					
VL	Viktig Last (Reservkraftsmatad)					
ÖL	Övrig Last					
UPS	Avbrottsfri kraftförsörjning					
SSW	Statisk switch					
62	<i>BELYSNINGS- VÄRME- OCH MOTORDRIFTANLÄGGNINGAR</i>					
B04	Belysning 0,4 kV					
B02	Belysning 0,2 kV					
64	<i>TELESYSTEM</i>					
BLC	Brandlarmcentral					
SPR	Sprinklercentral					
SI	Säkerhet inbrott					
SP	Säkerhet person					
24	Strömförsörjning (endast 24 V Tele)					
C--	Tele (communication)					
7	<i>TRANSPORTSYSTEM</i>					
71	<i>HISSYSTEM</i>					
TPH	Personhiss					
TDH	Dokumenthiss					
TTH	Transporthiss					
THH	Handikapphiss					
79	<i>Övriga transportanläggningar</i>					
TRP	Rörpost					
8	<i>STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM</i>					
SÖ	Styr- och övervakningssystem					
SOL	<i>SOLSYSTEM</i>					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text																																		
APPARAT/KOMPONENT "FF(F)" AA_BB(B)CC_DDEE_FF_GH_II(I)_JJ(J) Förutom beteckningar som ingår i standard enligt ovan ska följande användas: <table> <tr><td>AL2</td><td>Undertrycksavgasare</td></tr> <tr><td>CAK</td><td>Cirkulationskylare</td></tr> <tr><td>CAV</td><td>Cirkulationsvärmare</td></tr> <tr><td>EXP</td><td>Expansionskärl</td></tr> <tr><td>FB</td><td>Fasbrottsrelä</td></tr> <tr><td>FO</td><td>Frekvensomformare</td></tr> <tr><td>FS</td><td>Dvärgbrytare</td></tr> <tr><td>GN</td><td>Givare, närvaro</td></tr> <tr><td>KF</td><td>Överströmsrelä</td></tr> <tr><td>MF</td><td>Mätare, flöde</td></tr> <tr><td>MM</td><td>Mätare, fuktighet</td></tr> <tr><td>MQ</td><td>Mätare, energi</td></tr> <tr><td>OK</td><td>Omkopplare</td></tr> <tr><td>PK</td><td>Pump i köldbärarsystem</td></tr> <tr><td>PV</td><td>Pump i värmesystem</td></tr> <tr><td>PÅ</td><td>Pump i återvinningssystem</td></tr> <tr><td>TL</td><td>Tryckknapp (t.ex. för förlängd dagdrift)</td></tr> </table> För apparat/komponentbeteckning med tre tecken nyttjas även "G". "H" används som löpnummer.		AL2	Undertrycksavgasare	CAK	Cirkulationskylare	CAV	Cirkulationsvärmare	EXP	Expansionskärl	FB	Fasbrottsrelä	FO	Frekvensomformare	FS	Dvärgbrytare	GN	Givare, närvaro	KF	Överströmsrelä	MF	Mätare, flöde	MM	Mätare, fuktighet	MQ	Mätare, energi	OK	Omkopplare	PK	Pump i köldbärarsystem	PV	Pump i värmesystem	PÅ	Pump i återvinningssystem	TL	Tryckknapp (t.ex. för förlängd dagdrift)
AL2	Undertrycksavgasare																																		
CAK	Cirkulationskylare																																		
CAV	Cirkulationsvärmare																																		
EXP	Expansionskärl																																		
FB	Fasbrottsrelä																																		
FO	Frekvensomformare																																		
FS	Dvärgbrytare																																		
GN	Givare, närvaro																																		
KF	Överströmsrelä																																		
MF	Mätare, flöde																																		
MM	Mätare, fuktighet																																		
MQ	Mätare, energi																																		
OK	Omkopplare																																		
PK	Pump i köldbärarsystem																																		
PV	Pump i värmesystem																																		
PÅ	Pump i återvinningssystem																																		
TL	Tryckknapp (t.ex. för förlängd dagdrift)																																		

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text FUNKTION "G" SAMT LÖPNUMMER "H" AA_BB(B)CC_DDEE_FF_GH_II(I)_JJ(J) Icke angivna beteckningar är vakanta. För givares, GH, funktion gäller följande: 1 Kontinuerligt reglerande 2 Kontinuerligt begränsade 3 Kontinuerligt styrande 4 Kontinuerligt rätande 5 Stegvis styrande 6 Vakt, larmande 7 Vakt, larmande, styrande 8 Givare frysvakt. Gäller endast GT. Vakant för övriga givare. Exempel GP21 GP Tryckgivare 2 Kontinuerligt begränsande 1 Löpnummer För spjällställdons, GH, funktion gäller följande: 1 Tvåläges 2 Tvåläges med fjäderåtergång mot stängt läge 3 Tvåläges med fjäderåtergång mot öppet läge 4 Kontinuerlig verkan. Analog signal 5 Kontinuerlig verkan. Analog signal med fjäderåtergång mot stängt läge 6 Kontinuerlig verkan. Analog signal med fjäderåtergång mot öppet läge				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
Exempel ST21 ST Ställdon 2 Tvåläges med fjäderåtergång mot stängt läge 1 Löpnummer För ventilställdons, GH, funktion gäller följande: 1 Ventil tvåläges 2 Tvålägesventil kontinuerlig verkan. Analog signal 3 Trelägesventil kontinuerlig verkan. Analog signal Exempel SV21 SV Ventilställdon 2 Tvålägesventil kontinuerlig verkan. Analog signal 1 Löpnummer						

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
TILLÄGG/KVALIFIERARE "II(I)" AA_BB(B)CC_DDEE_FF_GH_II(I)_JJ(J) Vid fler än ett tillägg av samma typ kompletteras de med löpnummer. Exempelvis fler gränsvärden låga benämns GVL1, GVL2 osv.					
Mätvärde MV Mätvärde					
Inställningsvärden BV Börvärde BVL Börvärde låg BVH Börvärde hög BVF Börvärde förskjutning BBV Börvärde varmhållning BVS Börvärde stöttning GVL Gränsvärde låg GVH Gränsvärde hög TFD Tillslagsfördröjning FFD Frånslagsfördröjning					
Börvärdeskurva Xn Börvärde kurva Xn n = brytpunktsnummer Yn Börvärde kurva Yn n = brytpunktsnummer Första värde (lägsta temperatur) är X1 och Y1 MIN Min.begränsning MAX Max.begränsning					
Exempel A3_LB1_GT11_X1 Enstaka kurva A3_LB1_GT11_BVL_X1 Två kurvor (Hög/Låg) för A3_LB1_GT11_BVH_X1 samma system					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson		Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text						
	Regulatorer						
CP	P-Parameter						
CI	I-Tid						
CD	D-Tid						
CZ	Dödzon Spannet mellan regulatorsteg. Tex. Kyl- och värmesteg						
CH	Dödsband Den storlek på avvikelse mellan bör- och ärvärde som regulatorn ej reagerar på.						
CMIN	Min.begränsning						
CMAX	Max.begränsning						
	Beräknat värde						
BB	Beräknat börvärde						
MB	Beräknat mätvärde						
DP	Daggpunkt						
VVX	Verkningsgrad						
	Indikeringar						
IT	Indikering Till						
IF	Indikering Från						
ITL	Indikering Lågfart						
ITH	Indikering Högfart						
IO	Indikering Öppen						
IS	Indikering Stängd						
IH	Indikering Hand						
	Brandindikeringar						
IBD	Indikering branddrift						
IBS	Indikering brandstopp						
	Exempel						
ASn_BLC1_IBD	samtliga system i ASn						

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
	Drifttid				
DT	Drifttid				
DTA	Drifttid återställ				
	Manöver				
R	Styrsignal				
RMAN	Styrsignal i hand				
MAN	Auto/hand				
	0= Auto, 1= Från, 2= Till (A eller låg), 3= Till (B eller Hög), 4= Till A+B				
	Larm				
LG	Givarfel				
LD	Driftfel				
LL	Låglarm				
LH	Höglarm				
LA	Avvikelselarm				
L	Larm				
LM	Objekt ej i auto				
LC	Komm.fel mot bussasluten utrustning.				
	Brandlarm				
LS	Servicelarm				
L	Röklarm, rökdetektor				
ELD_L	Brandlarm				
FEL_L	Brandlarm tekniskt fel				
DOR_IO	Öppen dörr/larmsändare från				
DET_IF	Sektion/detektor från				
SDN_IF	Styrdon från				
LDN_IF	Larmdon från				
	Exempel				
	A3_BLC1_ELD_L				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
TILLÄGG"JJ(J)"		AA_BB(B)CC_DDEE_FF_GH_II(I)_JJ(J)				
GL		Larmgräns				
FL		larmfördröjning				
ACK		Återställning				
TS		Tidsstämpling				
Exempel						
A3_VV1_GT11_LL_GL						
A3		Byggnad A3				
VV		Varmvatten				
1		Löpnummer 1				
GT		Givare temperatur				
1		Kontinuerligt reglerande				
1		Löpnummer 1				
LL		Låglarm				
GL		Larmgräns				
Exempel luftbehandling med efterbehandling						
A3_LB1_EB2_GT11_HL_FL						
A3		Byggnad A3				
LB		Luftbehandlingssystem				
1		Löpnummer 1				
EB		Efterbehandlingssystem				
2		Löpnummer 2				
GT		Givare temperatur				
1		Kontinuerligt reglerande				
1		Löpnummer 1				
HL		Höglarm				
FL		Larmfördröjning				

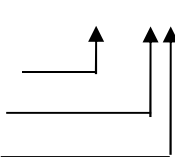
Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
ÖVRIGA SIGNALER Övriga signaler WDT Watchdog LST Laststyrning Exempel A3_AS1_PLC1_WDT E1_AS1_LST laststyrning aktiverad från ställverk xx B1_KB11_LST System prioriterad vid laststyrning (stoppar ej) Energi- och volymmätning (puls till PLC) E Energimängd EF faktor Energimängd V volym VF Faktor Volym Energi- och volymmätning (bussansluten till PLC) LC Kommunikationsfel E Energi P Effekt V volym Q Flöde DT Delta T FAB VER Version TYP Typ ID Mätar id	

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
	Elmätning				
E	Energi				
P	Aktiv effekt				
S	Skenbar effekt				
Q	Reaktiv effekt				
	Frekvensomformare (bussansluten till PLC)				
LC	Kommunikationsfel				
R	Styrsignal				
F	Frekvens				
FMAX	Max. frekvens				
FMIN	Min. frekvens				
I	Ström				
P	Effekt				
E	Energi				
IT	Driftindikering				
L	Summalarm				
LP	handkörning aktiv via lokal panel i FO				
	Exempel:				
	A3_VS1_PV1_R				
	E1_LB1_TF1_LC				
	Datum och tid				
YYMM	År månad läs				
YYMMW	År månad skriv				
DDHH	Dag timme läs				
DDHHW	Dag timme skriv				
MMSS	Minut sekund läs				
MMSSW	Minut sekund skriv				
DAY	Veckodag läs				
DAYW	Veckodag skriv				
	Exempel:				
	A2_AS1_PLC_YYMM				

Karolinska sjukhusområdet 4. Beteckningar ver. 3.3

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
BETECKNING FÖR APPARATSKÅP Beteckning för apparatskåp: AA_ASB Byggnad/Kulvert AA Apparatskåp AS Löpnummer B  Exempel: B2_AS1 B2 Byggnad B2 AS Apparatskåp 1 Löpnummer 1 För PLC sker tillägg med PLC Exempel: B2_AS1_PLC För operatörspanel sker tillägg med OP Exempel: B2_AS1_OP	

**PROJEKTERINGSANVISNINGAR
för
STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM**

HUDDINGE SJUKHUSOMRÅDE

4. BETECKNINGAR

Version 3.3

Skapad: 2005-10-28
Uppdaterad: 2020-02-21



Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

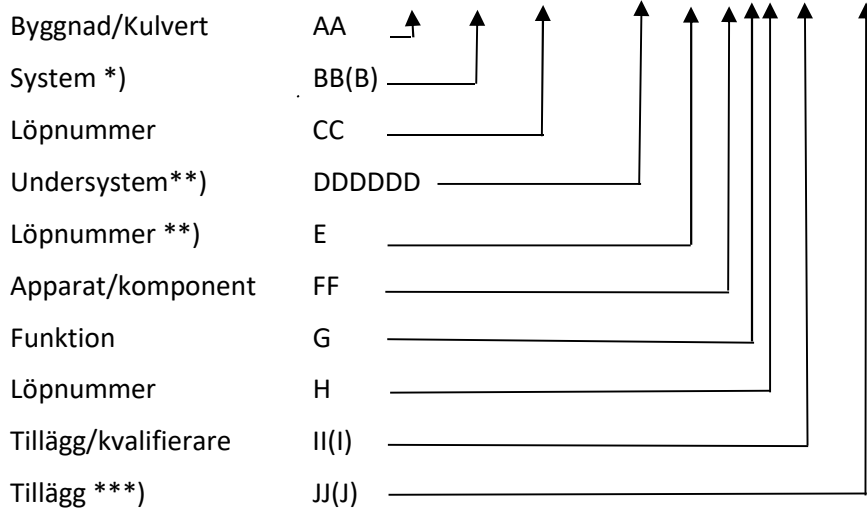
Kod	Text
-----	------

FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER GÄLLER GENERELLT SS 03 22 02,
SIS 03 22 31, SS 03 22 60 SAMT KOMPLETTERANDE BETECKNINGAR ENLIGT NEDAN.

DOCK GÄLLER ATT AV LUFTBEHANDLINGSSYSTEM INKLUDERANDE TA
(TILLUFTSAGGREGAT) SAMT FA (FRÅNLUFTSAGGREGAT) GEMENSAMT SKALL BETECKNAS
LB.

BETECKNING OCH VARIABLER FÖR SYSTEM, KOMPONENTER(APPARATER) OCH PLATSUTRUSTNINGAR:

AA_BB(B) CC_DDDDDDE_FFGH_II(I)_JJ(J)



*) För kraftförsörjning gäller speciella regler

**)

Endast vid efterbehandling "EB" (luftbehandling).

***)

Larmegenskaper (larmgräns, larmfördröjning mm)

Ovan redovisar namn på variabel i datasystem.

På driftkort, skyltar och dokumentation används istället bindestreck "-" mellan delarna.

I databas används "A" istället för "Å" och "Ä" .samt "O" istället för "Ö".

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
	BYGGNAD/KULVERT "AA" AA_BB(B)CC_DDDDDDE_FFGH_II(I)_JJ(J) Locums beteckning för byggnad eller kulvert. SYSTEM "AA_BB(B)CC_DDDDDDE_FFGH_II(I)_JJ(J)" 5 VVS- OCH KYLSYSTEM Beteckningar på VVS-system ska stämmas av mot befintliga system och samordnas med VVS-projektören. Om beteckningar på befintliga system inte följer beteckningarna i detta dokument ska detta diskuteras med Locums SÖ- och VVS-specialister samt med teknikförvaltaren för sjukhuset. 52FC TRYCKLUFTSSYSTEM MED SÄRSKILT KRAV PÅ RENHET L1 Instrumentluft L2 Andningsluft 52H GASSYSTEM G1 Medicinsk andningsoxygen G2 Medicinsk koldioxid G3 Medicinsk lustgas G4 Gasol 52B TAPPVATTENSYSTEM KV Kallvatten VV Varmvatten VVC Varmvattencirkulation				

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson		Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text						
53	SPILLVATTEN- OCH DAGVATTENSYSTEM						
SS	Spillvatten servisledning						
S, SA	Spillvatten allmänt						
SAT	Spillvatten allmänt, tryckledning						
SF	Spillvatten fettavskiljare						
SB	Spillvatten bensinavskiljare						
SO	Spillvatten oljeavskiljare						
D, DA	Dagvatten						
DR	Regnvatten						
DP	Dagvatten till pumpgrop						
54	BRANDSLÄCKNINGSSYSTEM						
BR	Sprinklerledning						
BR1	Sprinklerledning				krets 1		
BR2	Sprinklerledning				krets 2		
55	KYLSYSTEM						
KP	Köldbärare Primär						
KB	Köldbärare, sekundär						
KM	Köldmedia						
KYM	Kylmedel						
KÖM	Köldmedium						
56	VÄRMESYSTEM						
VP	Värme Primär						
VS1	Värme sekundär ventilation						
VS2	Värme sekundär radiatorer + efterbehandling						

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
57	<i>LUFTBEHANDLINGSSYSTEM</i>				
	Bef. huvudsystem benämns TA/FA. Nya system benämns LB.				
LB *)	LB-system				
EB *)	Efterbehandling				
	*) LB-system och Efterbehandling namngivs enligt följande exempel				
EB21041					
Typ	EB (LB vid LB-system)				
Husdel	21				
Betjänat plan	04 (38 Om betjänade plan är 3 till 8)				
Löpnummer	1				
6	<i>ELANLÄGGNINGAR</i>				
	Beteckningar på EL-system ska stämmas av mot befintliga system och samordnas med EL-projektören. Om beteckningar på befintliga system inte följer beteckningarna i detta dokument ska detta diskuteras med Locums SÖ- och EL-specialister samt med teknikförvaltaren för sjukhuset.				
60	<i>SAMMANSATTA ELANLÄGGNINGAR</i>				
EUU	Allmän el (ej bunden till något system)				
63	<i>BELYSNINGS-, ELVÄRME- OCH MOTORDRIFTANLÄGGNINGAR</i>				
B04	Belysning	0,4 kV			
B02	Belysning	0,2 kV			

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
64	TELESYSTEM					
BLC	Brandlarmcentral					
SPR	Sprinklercentral					
SI	Säkerhet inbrott					
SP	Säkerhet person					
24	Strömförsörjning (endast 24 V Tele)					
C--	Tele (communication)					
7	TRANSPORTSYSTEM					
71	HISSYSTEM					
TPH	Personhiss					
TDH	Dokumenthiss					
TTH	Transporthiss					
THH	Handikapphiss					
79	Övriga transportanläggningar					
TRP	Rörpost					
8	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM					
SÖ	Styr- och övervakningssystem					
SOL	SOLSYSTEM					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text																																
APPARAT/KOMPONENT "FF" AA_BB(B)CC_DDDDDDE_FFGH_II(I)_JJ(J) Förutom beteckningar som ingår i standard enligt ovan skall följande användas: <table> <tr><td>CAK</td><td>Cirkulationskylare</td></tr> <tr><td>CAV</td><td>Cirkulationsvärmare</td></tr> <tr><td>EXP</td><td>Expansionskärl</td></tr> <tr><td>PV</td><td>Pump i värmesystem</td></tr> <tr><td>PK</td><td>Pump i köldbärarsystem</td></tr> <tr><td>PÅ</td><td>Pump i återvinningssystem</td></tr> <tr><td>MM</td><td>Mätare, fuktighet</td></tr> <tr><td>MQ</td><td>Mätare, energi</td></tr> <tr><td>MF</td><td>Mätare, flöde</td></tr> <tr><td>TL</td><td>Tryckknapp (Exempel förlängd drift)</td></tr> <tr><td>OK</td><td>Omkopplare</td></tr> <tr><td>FB</td><td>Fasbrottsrelä</td></tr> <tr><td>FS</td><td>Dvärgbrytare/automatsäkring</td></tr> <tr><td>KF</td><td>Överströmsrelä</td></tr> <tr><td>FO</td><td>Frekvensomformare</td></tr> <tr><td>GN</td><td>Givare, närvaro</td></tr> </table> För apparat/komponentbeteckning med tre tecken nyttjas även "G". "H" används som löpnummer		CAK	Cirkulationskylare	CAV	Cirkulationsvärmare	EXP	Expansionskärl	PV	Pump i värmesystem	PK	Pump i köldbärarsystem	PÅ	Pump i återvinningssystem	MM	Mätare, fuktighet	MQ	Mätare, energi	MF	Mätare, flöde	TL	Tryckknapp (Exempel förlängd drift)	OK	Omkopplare	FB	Fasbrottsrelä	FS	Dvärgbrytare/automatsäkring	KF	Överströmsrelä	FO	Frekvensomformare	GN	Givare, närvaro
CAK	Cirkulationskylare																																
CAV	Cirkulationsvärmare																																
EXP	Expansionskärl																																
PV	Pump i värmesystem																																
PK	Pump i köldbärarsystem																																
PÅ	Pump i återvinningssystem																																
MM	Mätare, fuktighet																																
MQ	Mätare, energi																																
MF	Mätare, flöde																																
TL	Tryckknapp (Exempel förlängd drift)																																
OK	Omkopplare																																
FB	Fasbrottsrelä																																
FS	Dvärgbrytare/automatsäkring																																
KF	Överströmsrelä																																
FO	Frekvensomformare																																
GN	Givare, närvaro																																

Kod	Text
POSITION "G" SAMT NUMMER "H" AA_BB(B)CC_DDDDDDE_FFGH_II(I)_JJ(J)	
Icke angivna beteckningar är vakanta.	
För givares GH funktioner gäller följande	
1	Kontinuerligt reglerande
2	Kontinuerligt begränsande
3	Kontinuerligt styrande
4	Kontinuerligt mätande
5	Stegvis styrande
6	Vakt, larmande
7	Vakt, larmande, styrande
8	Givare frysvakt. Gäller endast GT. För övriga givare vakant.
EXEMPEL:	GP21
FF Tryckgivare	GP
G Kontinuerligt begränsande	2
H Löpnummer	1
För ställdons GH, funktion gäller följande:	
1	Tvåläges
2	Tvåläges med fjäderåtergång mot stängt läge
3	Tvåläges med fjäderåtergång mot öppet läge
4	Kontinuerlig verkan. Analog signal
5	Kontinuerlig verkan. Analog signal med fjäderåtergång mot stängt läge
6	Kontinuerlig verkan. Analog signal med fjäderåtergång mot öppet läge
EXEMPEL:	ST21
Ställdon	ST
Tvåläges med fjäderåtergång mot stängt läge	2
Löpnummer	1

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson		Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21																									
Kod	Text																															
För ventilställdon, GH, funktion gäller följande: 1 Ventil tvåläges 2 Tvåvägsventil kontinuerlig verkan. Analog signal 3 Trevägsventil kontinuerlig verkan. Analog signal EXEMPEL: SV21 Ventilställdon SV Tvåvägsventil kontinuerlig verkan. Analog signal 2 Löpnummer 1 Befintliga ventilationssystem behåller sina komponentbeteckningar med undantag av följande: <table><tr><td>FF</td><td>G</td><td>H</td><td>Beskrivning</td><td>System typ</td></tr><tr><td>SV</td><td>3</td><td>1</td><td>Styrventil i återvinningskrets</td><td>Tilluft</td></tr><tr><td>PA</td><td>1</td><td></td><td>Pump i återvinningskrets</td><td>Tilluft</td></tr><tr><td>PV</td><td>1</td><td>A</td><td>Parpump A i förvärmekrets</td><td>Tilluft</td></tr><tr><td>GT</td><td>3</td><td>1</td><td>Utetemperaturgivare</td><td></td></tr></table>								FF	G	H	Beskrivning	System typ	SV	3	1	Styrventil i återvinningskrets	Tilluft	PA	1		Pump i återvinningskrets	Tilluft	PV	1	A	Parpump A i förvärmekrets	Tilluft	GT	3	1	Utetemperaturgivare	
FF	G	H	Beskrivning	System typ																												
SV	3	1	Styrventil i återvinningskrets	Tilluft																												
PA	1		Pump i återvinningskrets	Tilluft																												
PV	1	A	Parpump A i förvärmekrets	Tilluft																												
GT	3	1	Utetemperaturgivare																													

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
TILLÄGG/KVALIFIERARE "II(I)"			AA_BB(B)CC_DDDDDDE_FFGH_II(I)_JJ(J)		
Mätvärde					
Mätvärde		MV			
Inställningsvärden					
Börvärde		BV			
Börvärde låg		BVL			
Börvärde hög		BVH			
Börvärde förskjutning		BVF			
Börvärde varmhållning		BVV			
Börvärde stöttning		BVS			
Gränsvärde låg		GVL			
Gränsvärde hög		GVH			
Tillslagsfördröjning		TFD			
Frånslagsfördröjning		FFD			
Börvärdeskurva					
Börvärde					
Kurva Xn		Xn	n = brytpunktsnummer		
Börvärde					
Kurva Yn		Yn	n = brytpunktsnummer		
Första värde (lägsta utetemp) är X1 och Y1					
Min.begränsning		MIN			
Max.begränsning		MAX			
EXEMPEL					
C2_TA1_EB21041_GT11_X1					
Om man har 2 kurvor för samma system (låg/hög) görs tillägg enligt exempel nedan					
C2_TA1_GP11_BVL_X1					
C2_TA1_GP11_BVH_X1					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
Regulatorer						
P-Faktor	CP					
I-Tid	CI					
D-Tid	CD					
S-Tid	CS					
Dödzon	CZ	(Spannet mellan regulatorsteg och, t ex kyl- och värmesteg)				
Dödband	CH	(Den storlek på avvikelse mellan bör- och ärvärde som regulatorn ej kommer att reagera på)				
Maxbegränsning	CMAX					
Minbegränsning	CMIN					
Beräknat Värde						
Beräknat börvärde	BB					
Beräknat mätvärde	MB					
Daggpunkt	DP					
Verkningsgrad	VVX					
Indikeringar						
Indikering Till	IT					
Indikering Från	IF					
Indikering Lågfart	ITL					
Indikering Högfart	ITH					
Indikering Öppen	IO					
Indikering Stängd	IS					
Indikering HAND	IH	(Endast för som inte kan styras eller manövreras, men som kan läsas)				
Invald pump/fläkt	IV					
Brandindikeringar						
Indikering branddrift	IBD					
Indikering brandstopp	IBS					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna		Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text					
EXEMPEL C2_AS4_IBD C2_TA1_IBS Drifttid Drifttid DT Drifttid återställ DTA Manöver Styrsignal R Styrsignal i HAND RMAN AUTO/HAND MAN (0 = Auto, 1 = Från, 2 = Till (A eller Låg), 3 = Till (B eller Hög), 4 = Till (A + B)) Larm Givarfel LG Driftfel LD Låglarm LL Höglarm LH Avvikelselarm LA Larm L Objekt Ej i AUTO LM Kommunikationslarm LC						

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
Brandlarm(central)					
Servicealarm, rökdetektor	LS				
Röklarm, rökdetektor	L				
Brandlarm	ELD_L				
Brandlarm tekniskt fel	FEL_L				
Öppen dörr/larmsändare från	DOR_IO				
Sektion/detektor från	DET_IF				
Styrdon från	SDN_IF				
Larmdon från	LDN_IF				
EXEMPEL	C2_BLC1_ELD_L				
TILLÄGG "JJ(J)"	AA_BB(B)CC_DDDDDDE_FFGH_II(I)_JJ(J)				
Larmgräns	GL				
Larmfördröjning	FL				
Återställning	ACK				
Tidstämpling	TS				
EXEMPEL, LUFTBEHANDLING MED EFTERBEHANDLING					
C2_TA1_EB21041_GT11_LA_FL					
Byggnad	C2				
Luftbehandlingssystem	TA				
Löpnummer	1				
Efterbehandlingssystem	EB2104				
Löpnummer	1				
Givare temperatur	GT				
Kontinuerligt reglerande	1				
Löpnummer	1				
Avvikelsealarm	LA				
Larmfördröjning	FL				

Huddinge sjukhusområde 4. Beteckningar ver. 3.3

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
Elmätning Energi E Aktiv effekt P Skenbar effekt S Reaktiv effekt Q Frekvensomformare (buss ansluten till PLC) Kommunikationsfel LC Driftklar IK (Kraftmatning till omformare är tillslagen) Styrsignal R Frekvens F Max.frekvens FMAX Min.frekvens FMIN Ström I Effekt P Energi E Driftindikering IT Summalarm L Handkörning LP (Aktiv via lokal panel i FO) EXEMPEL: C2_VS1_PV1_R C2_TA1_TF1_R Datum och Tid År månad läs YYMM År månad skriv YYMMW Dag timme läs DDHH Dag timme skriv DDHHW Minut sekund läs MMSS Minut sekund skriv MMSSW Veckodag läs DAY					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjödin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
Kod	Text				
Veckodag skriv DAYW Skriv trigger TRIGG EXEMPEL: C2_AS4_PLC1_YYMM Tidkanal och kalender Se särskild handling för tidkanaler. Varje tidkanal är uppdelad på 4 st. 16 bitars arrayer, x = 1 - 4 Underlag för dessa adresser tillhandahålls av beställarens systemintegratör. Tidkanaler för motionering av by-passpjäll och brand-/brandgasspjäll redovisas på driftkort för tillhörande luftbehandlingssystem. Tidkanal TKx EXEMPEL C2_TA1_EB21041_TK1 C2_TA1_EB21041_TK2 C2_TA1_EB21041_TK3 C2_TA1_EB21041_TK4 Tidkanal för motionskörning av pumpar/fläktar C2_AS4_MOT_TK 1 C2_AS4_MOT_TK 2 C2_AS4_MOT_TK 3 C2_AS4_MOT_TK 4 Tidkanal för växling av parpumpar/-fläktar C2_AS4_VXL_TK 1 C2_AS4_VXL_TK 2 C2_AS4_VXL_TK 3 C2_AS4_VXL_TK 4 Kalender Varje kalender är uppdelad på 2 st. 16 bitars arrayer, x=1-2 Underlag för dessa adresser tillhandahålls av beställarens systemintegratör Kalender KAx EXEMPEL C2_AS4_KA1 C2_AS4_KA2					

Affärsutvecklingsdirektör Marit Brusdal Penna	Teknikspecialist styr och övervakning Mikael Rubensson	Kvalitetschef Karin Sjöndin	Skapat 2004-12-01	Senast ändrat 2020-02-21	Godkänt 2020-02-21
--	---	--------------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
BETECKNING FÖR APPARATSKÅP: AA_AS B Byggnad/Kulvert *) AA Apparatskåp AS Löpnummer B EXEMPEL: C2_AS4 Byggnad C2 C2 Apparatskåp AS Löpnummer 4 4 För PLC sker tillägg med PLCx EXEMPEL: C2_AS4_PLC1 För operatörspanel sker tillägg med OPx EXEMPEL: C2_AS4_OP1	