



Högskolefastigheter i Jönköping AB

Bilaga 1 styr- och övervakningsprojekt

Fastställd 2013-04-16

Reviderad 2017-01-30

Version 3.0-2

Rev. A

Innehåll

Bilaga 1	1	
0	Förord.....	4
0	Allmänt	5
8	Styr och övervakningssystem	9
81	Styr och övervakningssystem för fastighetsdrift	11
	Programmerbara styrsystem	11
	Programmeringskrav	11
	Driftlarm och presentationssystem	12
	Bildinnehåll.....	14
	Områdesöversiktsbilder.....	14
	Husöversiktsbilder	15
	Processchema luftbehandlingssystem	16
	Våningsöversiktsbild.....	17
	Översiktsbild luftbehandlingssystem	18
	Popup-bilder	19
	Larmtexter	23
B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING MM	24
BB	Förarbeten	25
BDV	Sanering av installationer	25
BE	Flyttning, demontering och rivning.....	25
BEC	Demontering.....	25
BED	Rivning	25
L	Puts, målning, skyddsbeläggningar, skyddsimpregneringar m m.....	26
P	Apparater, ledningar m m i rörsystem eller rörledningsnät	26
PSD	Styrventil.....	26
S	APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M I EL- OCH TELESYSTEM	27
SB	ELKANALISATION, FÖRLÄGGNINGSMATERIEL M M.....	27
SBE	DOSOR	27
SBJ	KABELGENOMFÖRINGAR	27
SBL	FÄSTDON FÖR APPARATER, EL- OCH TELEKABLAR, LEDARE MM	27
SBN	KABELSKYDD KABELMARKERINGAR	27
SC	EL- OCH TELEKABLAR MM	28
SCC	INSTALLATIONSKABLAR	28

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag ST		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 2(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

Kod	Rubrik	Sida
SCF	TELE- OCH DATAKABLAR.....	28
SCJ	FIBEROPTISKA KABLAR	28
SCM	KABLAR FÖR STYRNING, MÄTNING OCH INDIKERING	28
SD	SKARVAR, FÖRBINDNINGSDON O D I EL- ELLER TELESYSTEM	29
SDC	FÖRBINDNINGSDON O D I EL- ELLER TELESYSTEM	29
SE	RELÄER OCH SKYDD SAMT APPARATER FÖR MÄTNING OCH ÖVERVAKNING I EL- OCH TELESYSTEM.....	29
SEB	RELÄER OCH RELÄSKYDD	29
SEC	SÄKRINGAR OCH DVÄRGBRYTARE.....	30
SF	DATORER, KRINGUTRUSTNING, PROGRAMVAROR, MM I INSTALLATIONSSYSTEM	30
SFD	DATAKOMMUNIKATIONSENHETER.....	30
SFE	DATORPROGRAMVAROR.....	30
SJ	APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR LAGRING, TRANS-FORMERING, FASKOMPENSERING, OMRIKTNING MM	32
SJF.2	Likriktare for direkt drift.....	32
SJF.41	Frekvensomriktare för motordrift	32
SK	KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER	32
SKB.50	Apparatskåp/Automatikställ	32
SKB.51	Apparatskåp	32
SKB.52	Automatikställ	33
T	APPARATER OCH UTRUSTNINGAR I TELE- OCH DATAKOMMUNIKATIONSSYSTEM.....	34
TG	APPARATER I DATAKOMMUNIKATIONSSYSTEM	34
U	APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING	34
UB	GIVARE	35
UF	STYR OCH LOGIKENHETER	37
UFB	STYR- OCH LOGIKENHETER I PROGRAMMERBARA STYRSYSTEM	37
Y	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M.....	39
YT	MÄRKNING, PROVNING, INJUSTERING M M AV INSTALLATIONER	39
YTB	MÄRKNING OCH SKYLTNING AV INSTALLATIONER.....	39
YTC	PROVNING OCH INJUSTERING AV INSTALLATIONSSYSTEM	39
YU	TEKNISK DOKUMENTATION MM FÖR INSTALLATIONER	40
YUC	BYGGHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER.....	40
YUD	RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER.....	42
YUE	UNDERLAGFÖR RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER	42
YUK	UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER	42
YUP	INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL.....	42
YY	ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING	43
YYV	TILLSYN, SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV INSTALLATIONER.....	43

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.tv Bolag		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 3(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

0 FÖRORD

Denna rambeskrivning är utarbetad av Högskolefastigheter i Jönköping AB. Denna rambeskrivning för styr- och övervakningsinstallationer ska tillämpas för alla nyinstallationer, förändringar och tillägg i den datoriserade styr- och övervakningsanläggningen.

Ansvarig utgivare:

Högskolefastigheter i Jönköping AB
Gjuterigatan 3B
553 18 JÖNKÖPING

Författare:

Driftsingenjör Mikael Falk
Högskolefastigheter i Jönköping AB

Revideringshistorik

Signatur	Notering	Datum	Utgåva
FaMi	Granskningsomgång	2011-08-15	1.0-0
FaMi	Fastställd	2011-08-29	1.0-1
FaMi	Revidering	2013-04-16	1.0-2
FaMi	Revidering	2013-09-10	1.0-3
FaMi	Revidering	2013-09-11	1.0-4
FaMi	Revidering	2016-08-25	2.0-1
FaMi	Revidering	2016-09-23	2.0-2
FaMi	Revidering inför hus 10(K)	2016-11-23	3.0-0
FaMi	Förfrågningsunderlag Hus 10(K)	2017-01-27	3.1-0

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer	Dokumentidentifikation			Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 4(44)
	Pro-	Dok.ty	Bolag			
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

	Högskolefastigheter i Jönköping AB		
	Kod	Text	

0 ALLMÄNT

Denna beskrivning ansluter till AMA16 (Installation).

- Denna beskrivning gäller som underlag för alla typer av entreprenadformer och upphandlingar. Vissa punkter kommer därför inte att vara relevanta och kan då bortses ifrån.
- Denna beskrivning fastställer materielval samt utförandekrav för allmänna elektriska installationer för styr- och övervakningsanläggningar inom HÖFABs byggnader.
- Beskrivningen gäller generellt för alla av HÖFAB förvaltade fastigheter. Dock förekommer avvikelser för vissa byggnader och/eller områden.
- Beskrivningen är strukturerad och i huvudsak baserad på AMA. För de fall text enligt AMA och denna beskrivning är motsägande gäller denna beskrivning, i övrigt gäller krav enligt denna beskrivning som tillägg till krav enligt AMA.

Alla avvikelser från denna beskrivning ska godkännas av HÖFAB innan arbete påbörjas.

Utöver denna beskrivning gäller även:

- HÖFABs anvisningar för projektörer/entreprenörer.
- Starkströmsföreskrifterna ELSÄK-FS 2008:1 inklusive ändringar.
- Elinstallationsregler SS 436 40 00 Utg.2.
- Anvisningar för anslutning av lågspänningsinstallationer till elnätet (IBL) (SS 437 01 40).

Om nyare föreskrifter/standarder än uppräknade här ovan eller framåt i denna standard gäller att använda de nyare.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 5(44)
		Pro-	Dok.ty			
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

Begreppsförklaringar

- Med ”tekniska utrymmen” menas fläktrum, apparatrum, värmeundercentral, kylmaskinrum, ställverk, elrum eller likvärdigt.
- I denna beskrivning samt projektspecifik beskrivning med tillhörande driftkort, nämnda ”processcheman” menas flödeschema, principalschema etcetera.
- Med uttrycket DHC menas ingen specifik server utan består i ABB System 800xA installerad på fyra servrar och 2 klienter. Servrar är placerade i högskolans serverhall i hus 1 del 3. Klienter är placerade på HÖFABs kontor.
- Med uttrycket DUC menas både traditionell datorundercentral som programmable logic controller (PLC).

Likvärdig produkt

Produkt eller materiel angiven i standarden ska användas eller likvärdig. Vad och vilken produkt som är likvärdig den i standarden angiven produkt avgörs av Högskolefastigheter i Jönköping AB (HÖFAB).

Befintlig anläggning

HÖFABs styr och övervakningsanläggning är en DCS-anläggning och består av DHC, ABB System 800xA, tätt integrerat med ett antal DUCar av typ ABB AC800M. Till DHC är också följande DUCar kopplade via PLC-connect. Siemens S7 300, Siemens S7 400 och Mitsubishi Q2.

Sentinel-avtal med ABB finns gällande System 800xA.

Anvisningar

Fabrikants anvisningar ska följas vid installation. Härvid kontrolleras att sådana finns och är aktuella samt att de är tillräckligt noggranna för ett gott utförande och att de finns på arbetsplatsen.

Miljöbetingelser

HÖFABs miljöpolicy ska följas. Denna återfinns på www.hofab.se under rubriken ”MILJÖ”.

Materiel ska vara anpassad för omgivningstemperatur +10 – +50°C och relativ fuktighet 10 – 80 %.

Utrymmen

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag		Fastställd av:	Datum	Sida
		ST		Göran Carlsson	2013-04-16	6(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

Utrustning uppställs och anordnas så att framtida utbyggnad underlättas.

För teknikrum gäller att installationer utförs enligt SS 436 40 00 punkt 751.1 avsnitt B.

Platsutrustningar

Platsutrustning och installationer monteras på fast byggnadsdel eller stativ. Till fast byggnadsdel räknas inte ventilationsaggregat och dess kanaler. Infästning till golv typ våtrumsgolv med tätt golvsjikt får inte utföras. Stöd får ”vila” mot golvmatta. Stöd förses med platta samt mellanliggande gummiduk.

Centralutrustning

Apparatskåp placeras inom eller i anslutning till respektive installationsutrymme. Matning av elkraft till decentraliserat apparatstall/apparatskåp ska ske från huvudapparatskåp.

Ledningssystem

Den elektriska installationen ingående i entreprenaden ska utföras som TN-S system (5-ledarsystem).

Ledningsnät för styr- och övervakningssystem

Parter anslutna till skilda grupsäkringar eller skilda spänningssystem får ej ligga inom gemensam ledningsmantel.

Ledningar för kraft respektive ledningar för styr, manövrering samt reglering förläggs på separata kanaler/profiler/rännor, gäller ej inom apparatskåp.

Ledningar vilka är belägna utanför tekniska utrymmen och under undertak ska förläggas med infällt montage, där lättvägg förekommer.

Personalens kvalifikationer

För elinstallationsarbeten skall anbudsgivare lämna uppgift på behörig installatör.

För arbeten i HÖFABs överordnade övervakningssystem (ABB system 800xA) samt i datorundercentraler ska anbudsgivare redovisa tilltänkta programmerares vana och erfarenhet av föreskrivna system.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 7(44)
		Pro-	Dok.ty			
		ST				
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

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

CE-märkning

Samtliga i entreprenaden ingående utrustning, anläggningar och delsystem ska uppfylla krav enligt:

- Maskindirektivet, Arbetskyddsstyrelsens Författningssamling AFS 2008:3 med ändringsföreskriften AFS 2009:5 och
- EMC- direktivet 2004/108/EG, Elsäkerhetsverkets föreskrift ELSÄK-FS 2007:1 "Föreskrifter om elektromagnetisk kompatibilitet" och
- Lågspänningsdirektivet LVD (2006/95/EG).

Utrustningar vilka kan fungera självständigt ska åtföljas av en "Försäkran om överensstämmelse" enligt AFS 2008:3 bilaga 2 del 1, avsnitt A.

Utrustningar vilka ej kan fungera självständigt ska åtföljas av en "Tillverkardeklaration" enligt AFS 2008:3 bilaga 2 del 1, avsnitt B, men i övrigt uppfylla ovanstående direktiv i tillämpliga delar.

Där så erfordras ska riskanalys genomföras av vilken ska framgå identifierade risker samt åtgärder för att eliminera dessa. Byggherren ska i god tid meddelas om tidpunkt för detta arbete och ha rätt att medverka.

Den dokumenterade riskanalysen ska ingå i drift- och underhållsinstruktionen.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer	Dokumentidentifikation			Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 8(44)
	Pro-	Dok.ty	Bolag			
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

8 STYR OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM

Till beskrivningen hör Teknisk beskrivning för aktuellt projekt. Där i anges projektspecifika uppgifter, betingelser etcetera.

Ingår funktionsbeskrivning i projektet så är funktionstexter skrivna i tempusform presens. Detta för, att lätt kunna använda funktionstexterna till driftinstruktioner. Entreprenören ska inte kunna ta det som intäkt att funktionerna redan finns utan det gäller att utföra de beskrivna funktionerna, där ej annat anges.

Styr- och övervakningsmateriel ska vara datorbaserat och enhetligt och av föreskrivet fabrikat.

Offererat fabrikat på datorsystem ska anges i anbud.

Entreprenör som levererar styr och övervakningssystemet ska även leverera och ansvara för i entreprenaden föreskrivna apparatskåp och elinstallationer.

I styr- och övervakningsentreprenader skall ingå:

Entreprenaden omfattar konstruktion, dimensionering, leverans och montage av styr- och övervakningsanläggning inklusive apparatskåp och elinstallationer till full funktions- och driftfärdig anläggning. Varvid även ingår att övervaka och ansvara för att i entreprenaden ingående ledningar, styr- och övervakningsdon samt elapparater har rätt funktion och blir rätt inkopplade. Matning av elkraft till decentraliserat apparatställ/apparatskåp ska ske från huvudapparatskåp. Alla utrustningar ska provas i samarbete med berörda sidoentreprenörer.

1. Leverans och montage av styr- och övervakningsutrustning som krävs för att uppnå funktion specificerad i Jönköping University Hus 10 (K) 06.2.71 Teknisk rambeskrivning Styr och Övervakning.
2. Konstruktion, leverans och montage av apparatskåp.
3. Leverans, montage och programmering av DUC. I DUC-leveransen ingår även programmeringsverktyg och licens(er) till dito i de fall HÖFAB inte själv har detta i sin ägo. I DUC-leveransen ingår även att utöka licensen för ABB System 800xA för att innefatta levererad DUC. I leveransen ingår även att entreprenören utökar befintlig licens under entreprenadtiden

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag		Fastställd av:	Datum	Sida
		ST		Göran Carlsson	2013-04-16	9(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

- så att programmering och idrifttagning inte påverkar HÖFABs möjlighet att utföra dagligt arbete i befintlig anläggning.
4. Leverans av grafiska bilder med statisk och dynamisk information, vilka ska implementeras i befintlig DHC vid HÖFAB. Gäller även framtagning av nya "Faceplate med tillhörande kontrollmodul" om så erfordras då befintligt symbolbibliotek är otillräckligt.
 5. Leverans och montering av datanätverksuttag typ RJ45 inklusive kablage till dataställ anvisat av HÖFAB.
 6. Leverans och montage av kanalisation utanför huvudstråk för utrustning ansluten till apparatskåp.
 7. Leverans och montage av utrustning för potentialutjämning.
 8. Leverans och montage av säkerhetsbrytare för belastningsobjekt.
 9. Leverans, förläggning och inkoppling av elledningar till i entreprenaden ingående utrustning samt funktioner.
 10. Dimensionering av ingående utrustning och ledningsnät.
 11. Anvisning av plintnummer i apparatskåp till av annan entreprenör levererade ledningar.
 12. Märkning. För att skapa enhetlighet i märkningen gäller att märkning även omfattar befintlig utrustning och av annan entreprenör levererad utrustning vilka ansluts till apparatskåp som levererats i denna entreprenad.
 13. Provning, injustering och mätningar samt samordnad funktionsprovning.
 14. Information till drift- och underhållspersonal.
 15. Saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, röjning med mera.
 16. Teknisk dokumentation.
 17. Entreprenören svarar för att byggherrens åtagande blir inplanerat i tidplan på så vis att bådas arbeten inte stör varandra och att entreprenaden kan färdigställas enligt kontrakt.
 18. Under projektering skapa driftkort utifrån funktionskrav och texter i Teknisk Beskrivning Styr och Övervakning.

Byggherrens åtagande

1. Anvisning om var DUC-kommunikationsslinga för respektive byggnad ska anslutas till Styr-nätet.
2. I högskolans IP-nät ansluter byggherren, av styr- och övervakningsentreprenören monterade datanätverksuttag typ RJ45.
3. Tillhandahåller servrar för DHC.
4. Tillhandahåller klientdator för DHC.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 10(44)
		Pro-	Dok.ty			
		ST				
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

81 STYR OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR FASTIGHETSDRIFT

System och funktioner

Utbyggnad av anläggningen ska ske med tät integrering mellan DUC och DHC samt att programmering av System 800xA och DUC ska ske i enlighet med ABB:s facktermer. Programmeringen i System 800xA får inte påverka eventuella uppgraderingar till ny version. All programmering ska bygga på befintliga objekts kod i HÖFAB:s standardbibliotek Hofab800Lib.

PROGRAMMERBARA STYRSYSTEM

- DUC ska vara av fabrikat och typ ABB AC800M.
- CPU ska vara minst PM862.
- DUC ska vara moduluppbyggd.
- Kommunikationsprotokoll TCP/IP, överföringshastighet minst 10Mbit/s
- I/O ska placeras decentraliserat vid kabellängder över 50 m mellan apparatställ/apparatskåp och givare/ställdon och/eller om anläggningen sträcker över flera våningar och/eller byggnadskroppar. Matning av elkraft till decentraliserat apparatställ/apparatskåp ska ske från huvudapparatskåp.
- Optisk buss ska användas för kommunikation mellan CPU och I/O, dock ej 3:e-partshårdvara.
- DUC tillsammans med OP ska fungera självständigt även utan kontakt med DHC.
- Byte av I/O-modul skall kunna utföras under drift så kallad "hot swap".
- Efter spänningsbortfall ska automatisk återstart ske av hela anläggningen. Belastningsobjekt med hög startström ska startas med fördröjning och i sekvens.

PROGRAMMERINGSKRAV

- Programmering ska ske med så kallad tät integrering mot DHC.
- Programmering ska i möjligaste mån göras i funktionsblock (FBD).
- I de fall sekvensflödesschema (SFS) är mer ändamålsenligt ska det användas.
- Funktionsblock får programmeras i strukturerad text (ST) programkoden ska då vara välkommenterad.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 11(44)
		Pro-	Dok.ty ST			
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

- Programmering ska ha som mål att skapa återanvändbara funktionsblock.
- Programmering ska vara objektorienterad och följa i anläggningen befintlig standard.
- Ny programkod ska förankras med HÖFAB:s företrädare och ska utgå från befintligt standardbibliotek Hofab800Lib.
- Till ny programkod ska ny återanvändbar grafik skapas i DHC.

DRIFTLARM OCH PRESENTATIONSSYSTEM

Samtliga ställda krav ska gälla i både DHC och OP om inte annat anges i text.

- Systemuppbyggnad och systemfunktioner ska framgå av driftkort, i princip en flödesbild per driftkort.
- Alla i anläggningen förekommande luftbehandlingssystem, pumpgrupper, shuntgrupper, tryckregleringar, flödesregleringar, värmesystem, kylsystem mm ska visas grafiskt.
- Driftslarm ska presenteras i listform och kunna återställas av driftspersonal
- Systemlarm ska presenteras i listform i DHC och kunna återställas av driftspersonal.
- Tidkanaler ska presenteras grafiskt. Ändring av tidkanal från DHC ska slå igenom i OP och omvänt.
- Samtliga objekt/komponenter som styrs av DUC ska kunna styras i handläge från bild.
- OP ska vara av fabrikat och typ ABB PP882.
- OP ska innehålla grafiska bilder lika DHC, ej rum.
- OP ska innehålla information lika DHC, ej rum.
- System ska kunna ställas i driftläge TILL, FRÅN, AUTO.
- Utsignaler ska kunna handstyras i bild, OP ej rum.
- Beräknade börvärden ska kunna kopplas bort och ersättas med fast börvärde.
- Samtliga mätvärden, styrvärden, indikeringar och aktuella manövrar ska presenteras, OP ej rum.
- Alla inställningsvärden som kan ändras utan programförändring ska vara åtkomliga från bild, OP ej rum.
- I varje bild i DHC ska det finnas snabbkoppling till aggregatets, värme- och kylsystemens individuella trendkurvor. För VA-

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 12(44)
		Pro-	Dok.ty			
		ST				
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

	<h2>Högskolefastigheter i Jönköping AB</h2>	
Kod	Text	

aggregaten utförs två trendkurvor, där en ska innehålla GT, SV och VVX samt en GP och GF. Vad som läggs in i respektive trendkurvbild ska överenskommas med byggherren.

- Svarstid från händelse i fält till indikering på bild ska vara mindre än 1 sek.
- Historisk data ska kunna lagras i minst 12 månader i DHC.
- Noggrannhet för visning och inställning i bild ska vara för temperatur: 0,1°C, gastryck: 1 Pa, vätsketryck 0,1 kPa, CO2-halt: 1 ppm.

Bildhierarki ska vara som följer:

1. Områdesöversiktspild. Visar Högskoleområdet.
2. Byggnadsöversiktspild. Visar byggnaden i fasadvy. Snabbval till systembilder typ ventilationsaggregat.
3. Våningsöversiktspild. Visar våningsplanet.
4. Rumspopup/Rumsfaceplate.
Systempopup/Systemfaceplate.
Trendpopup/Trendbild.
Informationstext.

Orientering

Den första bilden operatören möter ska vara en Områdesöversiktspild. Från områdesöversiktspilden går man sedan till Byggnadsöversiktspilden. Från Byggnadsöversiktspilden går man sedan till Våningsöversiktspilden. I våningsöversiktspilden ska man sedan kunna välja en rumsbild eller systembild. Från rums/systembild ska sedan trendbild och informationstext kunna väljas.

Generella krav på färger i processchema

De olika färgerna som skall och får användas är redan specificerade i System 800 xA under Workplace Structure, Web system workplace, System workplace, Hofab Colors.

Ytterligare färger kan användas men ska då fastslås i samråd med HÖFAB.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag ST		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 13(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag	Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A	

BILDINNEHÅLL

Generellt översiktsbilder och luftbehandlingsssystem

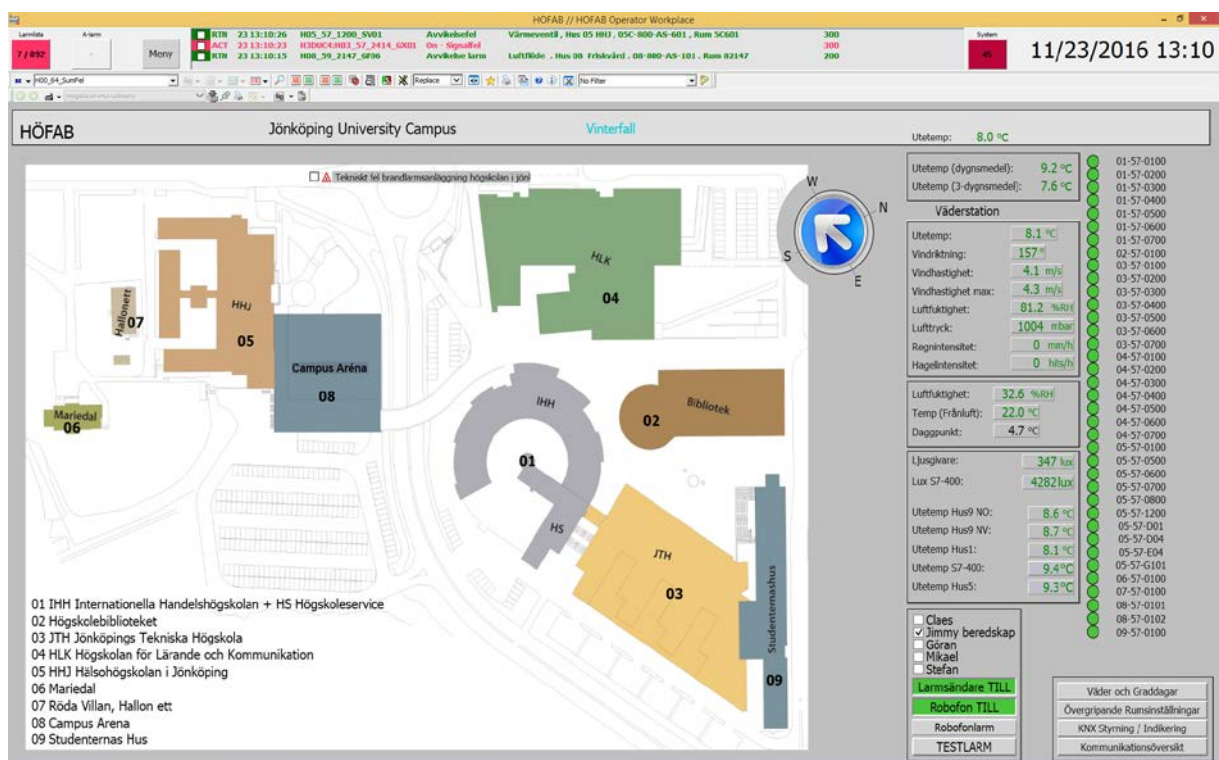
Översiktsbilder ska innehålla HÖFABs husbeteckning och Högskolans husbeteckning överst på sidan. Följande ska också ingå i bilden, sommar/vinterfall, gräns för sommar/vinterfall, vindriktning, vindhastighet, medelutetemperatur över 3 dygn beräknad på insamlade värden från alla utegivare i anläggningen, momentan medelutetemperatur insamlade från alla utegivare i anläggningen, relativ fuktighet i frånluft, daggpunkt. Flödet i bilden ska vara från vänster till höger och uppifrån och ner, precis som man läser.

OMRÅDESÖVERSIKTSBILDER.

Områdesöversiktsbilden ska innehålla:

- Områdeslayout på Högskoleområdet med alla byggnader.
- Snabbval till husöversiktsbilder.
- Väderstationsdata.
- Snabbval till centrala styrningar av olika slag.

Exempel på områdesöversiktsbild.



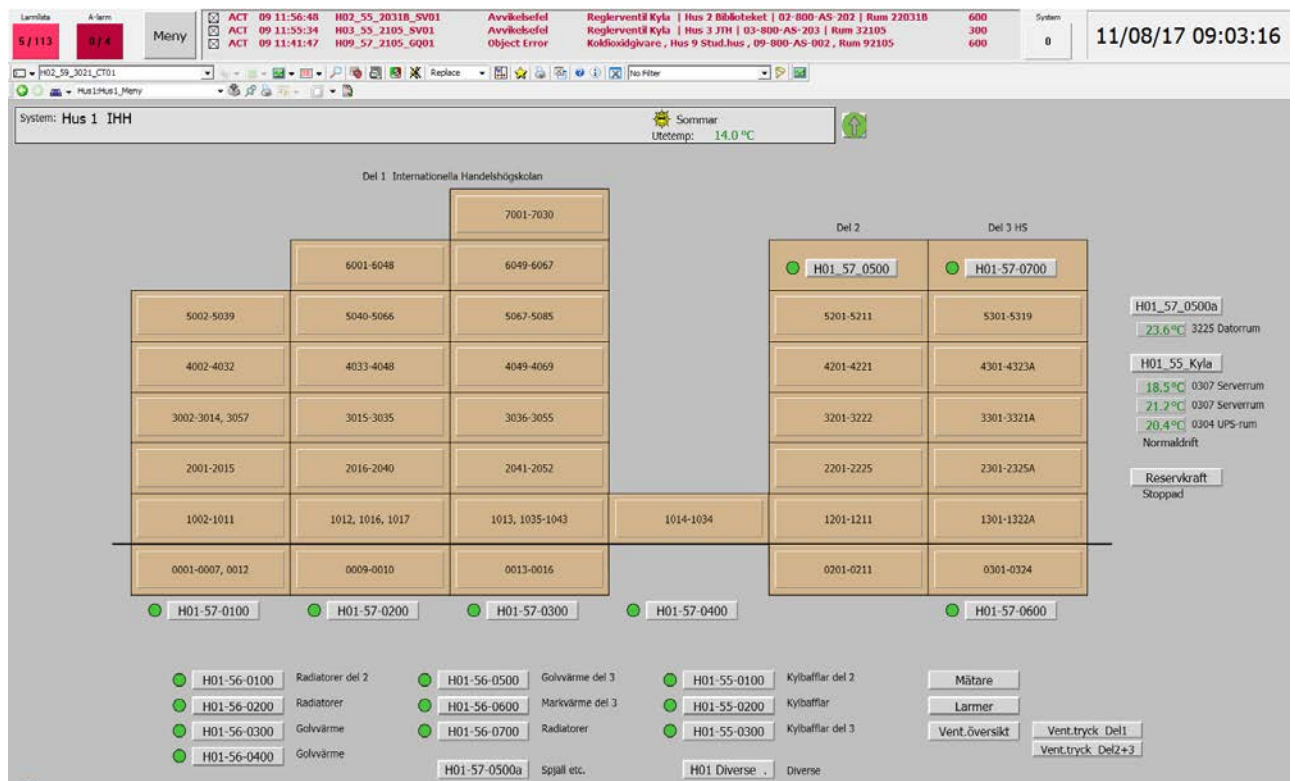
Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag		Fastställd av:	Datum	Sida
Dokumentägare: Mikael Falk		Författare: FaMi		Göran Carlsson	2013-04-16	14(44)
Förslag		Version: 3.0-2		Datum	2017-01-30	Rev. A

HUSÖVERSIKTSBILDER.

Husöversiktsbilden ska visa en schematisk fasad med samtliga våningsplan och innehålla.

- Alla i huset ingående huvudsystem och undersystem med status-indikerande lampa som visar grönt vid normal drift, rött vid larm, gult vid automatiskt avstängt ej fel och blått vid manuellt avstängt ej fel.
- Det ska framgå med tydlighet vilka delar av huset respektive fläktaggregat betjänar.

Exempel på husöversiktsbild.



Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation			Fastställt av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 15(44)
		Pro-	Dok.ty	Bolag			
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag			Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

PROCESSSCHEMA LUFTBEHANDLINGSSYSTEM

Processchema ska innehålla

Luftbehandlingssystemets systemnamn.

Betjänande apparatskåp.

Schematisk bild på aggregatet med ingående motordrifter, regleringar, givare, ställdon mm med tillhörande ärvärden, börvärden, gränsvärden och larmindikering. Exempel se nedan.

Möjlighet att handstyra ingående komponenter.

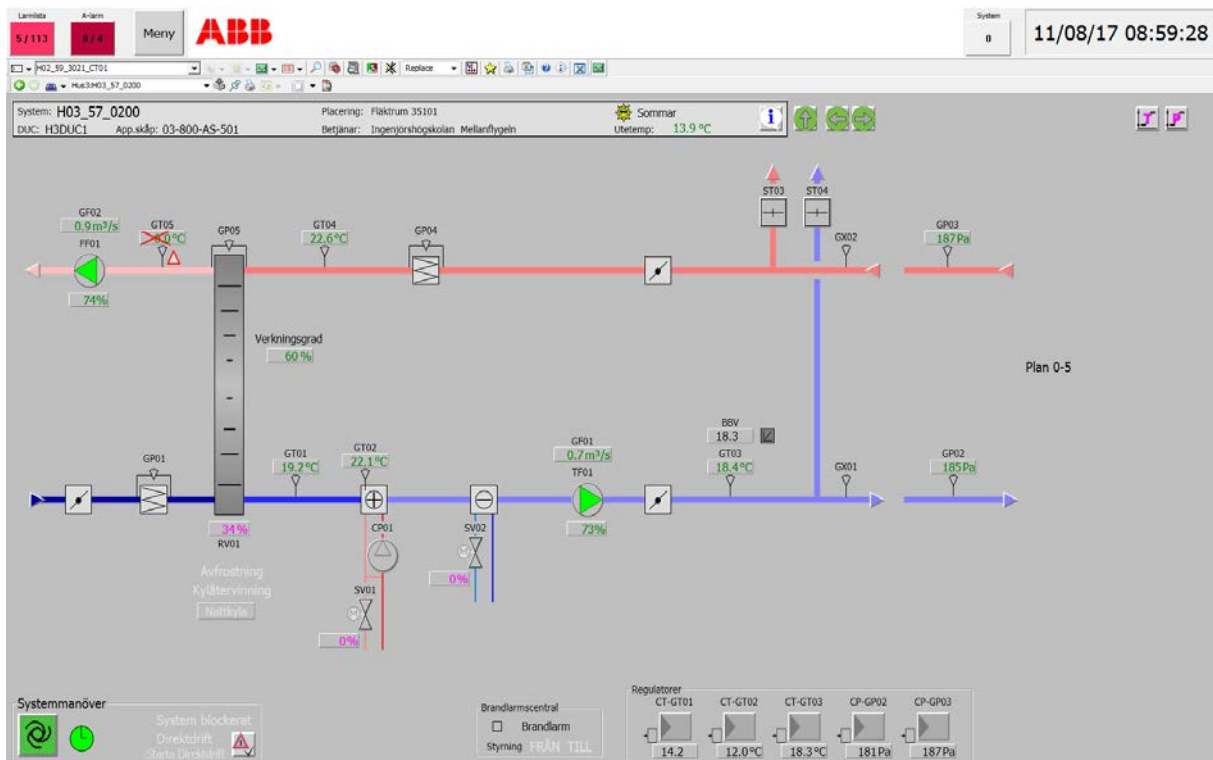
Möjlighet att ställa system i läge TILL, FRÅN, AUTO.

Möjlighet att klicka sig vidare till fördefinierad trendbild.

Möjlighet att klicka sig vidare till fördefinierad regulatorbild.

Möjlighet att klicka sig vidare till en informationsbild om hur rumsstyrningen ska fungera.

Exempel på ventilationsaggregatsbild.



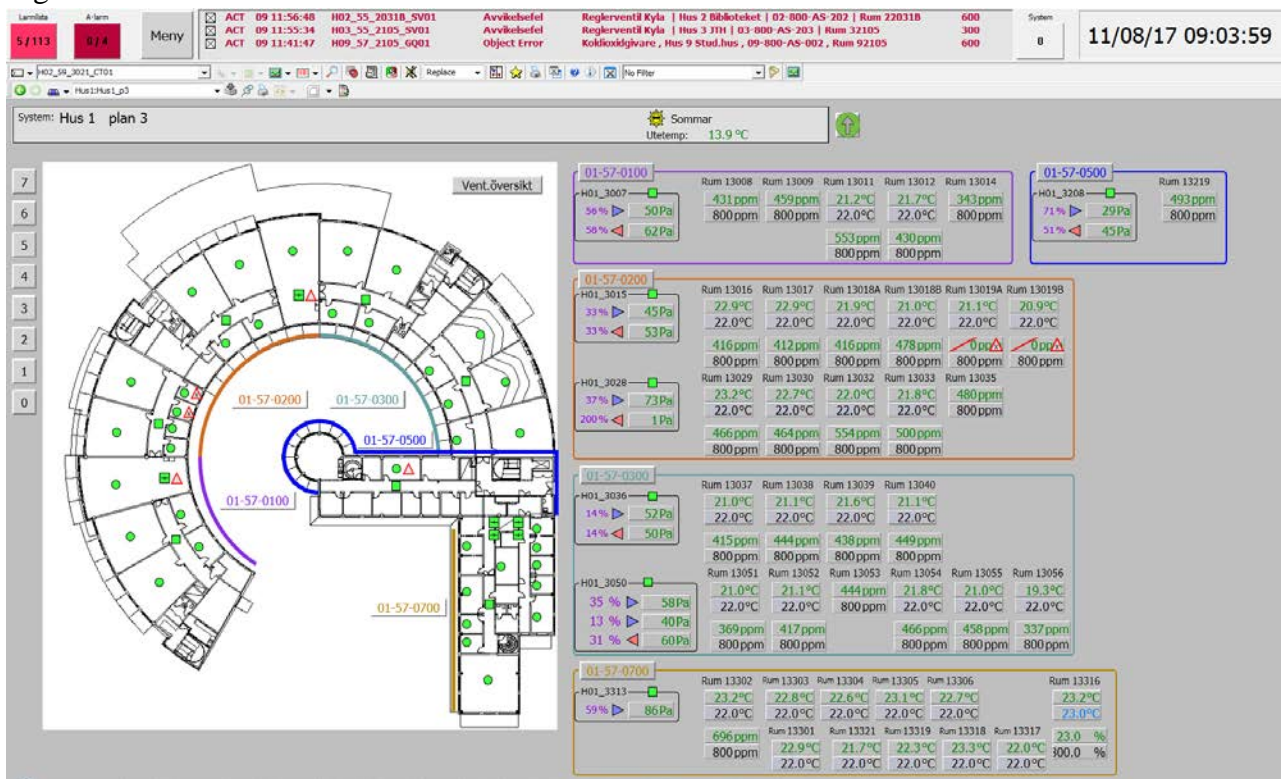
Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer	Dokumentidentifikation			Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 16(44)
	Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag			

VÅNINGSOVERSIKTSBILD

Våningsöversiktsbilden ska visa en planritning på respektive våning.

- Lampor placerade i de rum som har reglering/ar. Lampan ska indikera grönt för OK och en varningstriangel för fel.
- Utmed kanterna ska varje rums rumsnummer med år och börvärde för temperatur och/eller koldioxid, en hand för indikering av handläge och en varningstriangel för indikering av fel. Se fig.1
- Fyrkantiga lampor som representerar de brandgasspjäll, tryckregleringar eller flödesregleringar som finns på respektive våning. Lampan ska indikera grönt för OK och en varningstriangel för fel.

Fig.1

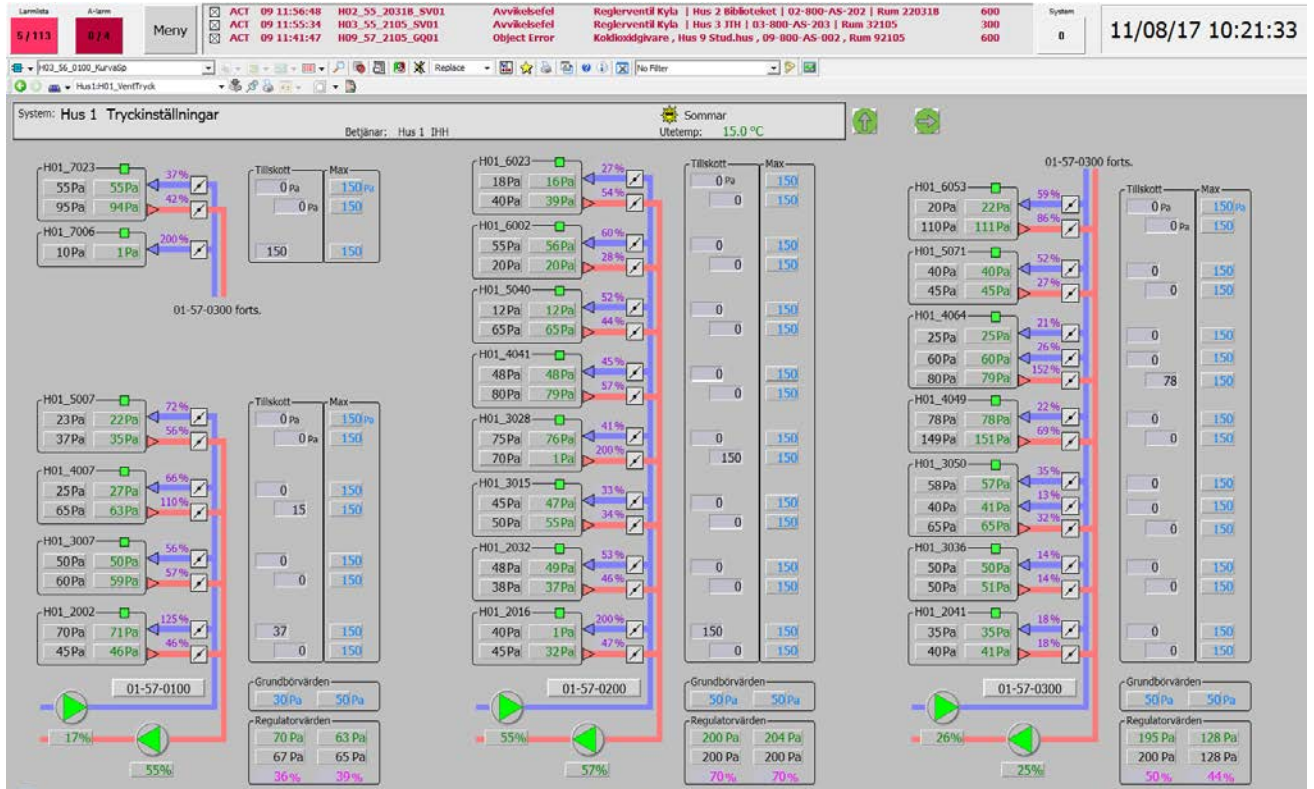


Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag		Fastställt av:	Datum	Sida
Dokumentägare: Mikael Falk		Författare: FaMi		Göran Carlsson	2013-04-16	17(44)
Förslag		Version:		Datum	Rev.	
		3.0-2		2017-01-30	A	

ÖVERSIKTSBILD LUFTBEHANDLINGSSYSTEM

- Översiktsbild luftbehandlingssystem ska innehålla en schematisk bild på ingående komponenter.

Exempel på ventilationsöversiktsbild.



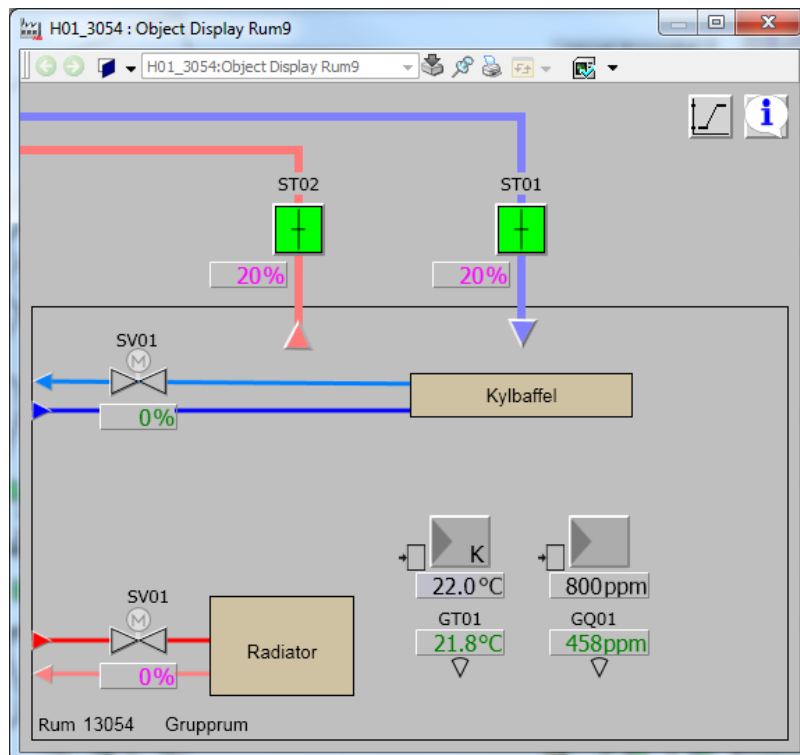
Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer	Dokumentidentifikation			Fastställt av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 18(44)
	Pro-	Dok.ty	Bolag			
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag	Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A	

POPUP-BILDER.

Rumsbilder ska innehålla:

- Ärvärde, börvärde och larmgränser på ingående regleringar. Börvärde och larmgränser ska vara ändringsbara.
- Schematisk bild på ingående komponenter och deras styrvärde.
- En hand, vid de olika ingående komponenterna, som visas när den handkörs.
- En larmtriangel, vid de olika ingående komponenterna, som visas när ett fel uppstår.
- Möjlighet att handstyra de ingående komponenterna.
- Möjlighet att klicka sig vidare till fördefinierad trendbild.
- Möjlighet att klicka sig vidare till fördefinierad regulatorbild.
- Möjlighet att klicka sig vidare till en informationsbild om hur rumsstyrningen ska fungera.

Exempel rumsbild.



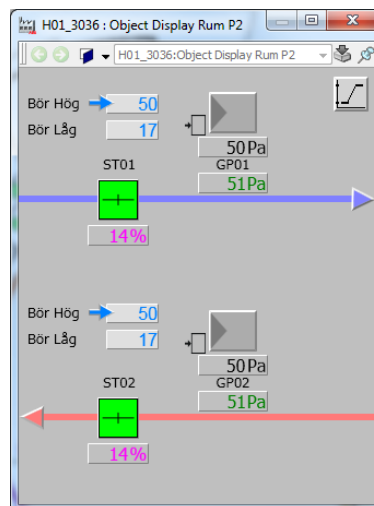
Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 19(44)
		Pro-	Dok.ty			
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

	<h1>Högskolefastigheter i Jönköping AB</h1>	
Kod	Text	

Systembilder visar exempelvis tryckregleringar, flödesregleringar, kyl-system och värmesystem mm och ska innehålla:

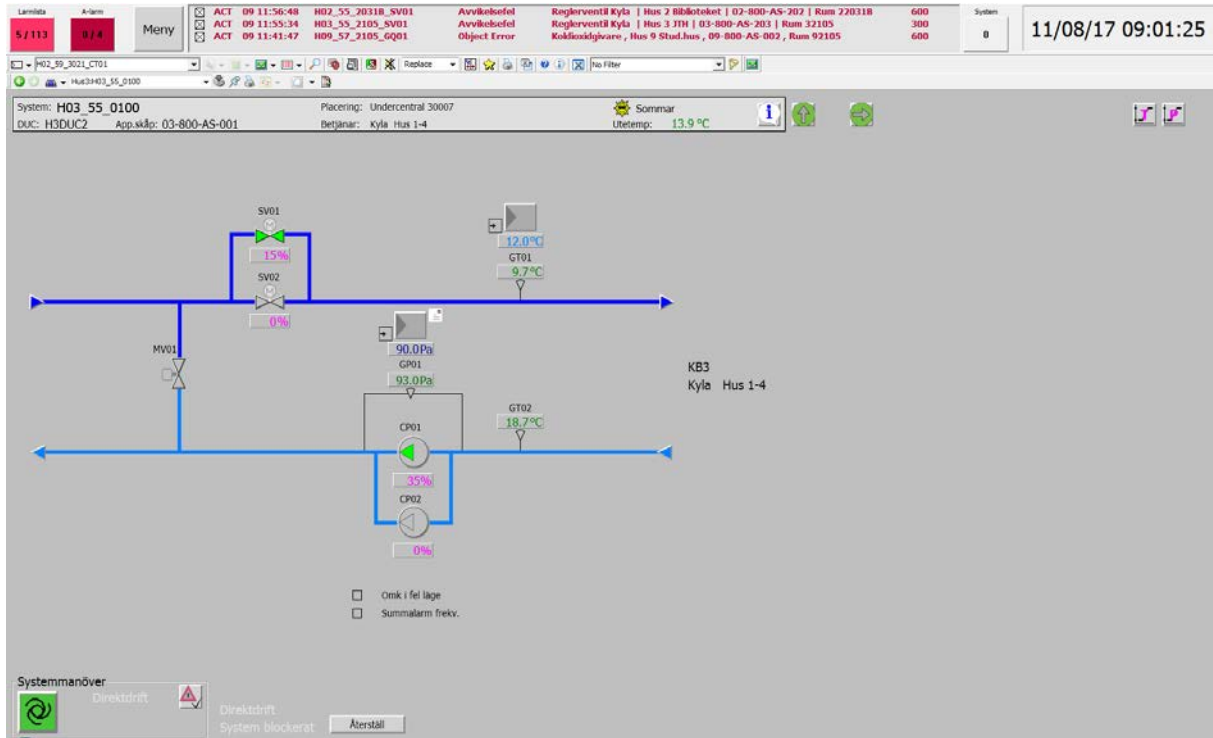
- Ärvärde, börvärde och larmgränser på ingående regleringar. Börvärden och larmgränser ska vara ändringsbara.
- Schematisk bild på ingående komponenter och deras styrvärde.
- En hand, vid de olika ingående komponenterna, som visas när den handkörs.
- En larmtriangel, vid de olika ingående komponenterna, som visas när ett fel uppstår.
- Möjlighet att handstyra ingående komponenter.
- Möjlighet att kunna ställa system i driftläge: TILL, FRÅN, AUTO.
- Möjlighet att klicka sig vidare till fördefinierad trendbild.
- Möjlighet att klicka sig vidare till fördefinierad regulatorbild.
- Möjlighet att klicka sig vidare till en informationsbild om hur rumsstyrningen ska fungera.

Exempel tryckreglering.



Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation			Fastställd av:	Datum	Sida
		Pro-	Dok.ty	Bolag	Göran Carlsson	2013-04-16	20(44)
Förslag			Version:	Datum			
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi				3.0-2	2017-01-30	A

Exempel på huvudsystem kyla.

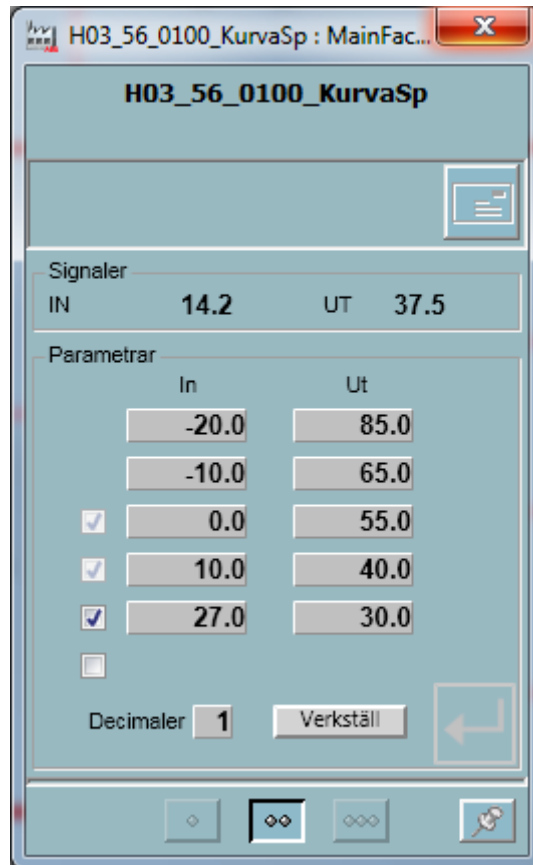


Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer	Dokumentidentifikation			Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 21(44)
	Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag			

	<h2>Högskolefastigheter i Jönköping AB</h2>	
Kod	Text	

Tabell för börvärdeskurvor ska innehålla alla ingående brytpunkter, ingående temperatur och beräknat börvärde.

Exempel på tabell för börvärdeskurva.



Signaler	
IN	14.2
UT	37.5

Parametrar	
In	Ut
-20.0	85.0
-10.0	65.0
<input checked="" type="checkbox"/> 0.0	55.0
<input checked="" type="checkbox"/> 10.0	40.0
<input checked="" type="checkbox"/> 27.0	30.0
<input type="checkbox"/>	

Decimaler: 1 Verkställ

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av:	Datum	Sida
		Pro-	Dok.ty			
Dokumentägare: Mikael Falk		Författare: FaMi		Förslag	Göran Carlsson	22(44)
		Version:		Datum	Rev.	
		3.0-2		2017-01-30	A	

	<h2>Högskolefastigheter i Jönköping AB</h2>	
Kod	Text	

LARMTEXTER

Larmtexter ska innehålla information om felets art och från vilket hus larmet kommer från. Vilket apparatskåp som genererat larmet och vilket rum som larmar.

Textens uppbyggnad:

Larmets art-Hus nr-Populärbeteckning-Apparatskåp-Rum nr.

Exempel:

Hög avvikande temperatur. Hus 5 HHJ, 05-800-AS-601, Rum 5c310.

Aktivt, ej kvitterat larm där ska texten ha röd färg och med font Arial fet.

Exempel:

Hög avvikande temperatur. Hus 5 HHJ, 05-800-AS-601, Rum 5c310

Aktivt, kvitterat larm där ska texten ha ljusröd färg och med font Arial normal.

Exempel:

Hög avvikande temperatur. Hus 5 HHJ, 05-800-AS-601, Rum 5c310

Ej aktivt, ej kvitterat larm där ska texten ha Grön färg och med font Arial normal.

Exempel:

Hög avvikande temperatur. Hus 5 HHJ, 05-800-AS-601, Rum 5c310

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag ST		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 23(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag	Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A	

	Högskolefastigheter i Jönköping AB		
	Kod	Text	

B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING MM

Vid demontering eller rivning av utrustning ska tillhörande kablage demonteras i hela sin sträckning.

Anbudsgivare har möjlighet till att återanvända kablage. Det ska framgå i anbudet vilket kablage som är tänkt att återanvändas. Vid avsaknad av specifikation i anbudet förutsätts att all övrigt befintligt kablage ersätts med nytt.

Se tekniskbeskrivning för aktuellt projekt. Där i anges vilket eventuellt kablage som kan återanvändas. För att befintligt kablage ska kunna återanvändas ska det uppfylla kraven enligt i denna beskrivning ställda krav.

Allt avfall ska källsorteras för att underlätta vidare behandling.

SÖE ska redogöra för vilka restprodukter som kommer att källsorteras samt uppskattade mängder av respektive materialfraktion.

Redogörelse för rutiner för restprodukthantering ska godkännas av byggherren före byggstart.

Vid förändring i befintliga anläggningar såväl vid tillkommande eller avgående utrustning/funktioner ska förändringar revideras på samtliga nivåer såsom märkskyltar, apparatskåpsdokumentation, planritningar, DUC-strategi, processchema, mjukvarufunktioner såsom larm och taggar etcetera i datorundercentral och/eller överordnat system.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer	Dokumentidentifikation			Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 24(44)
	Pro-	Dok.ty	Bolag			
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

	Högskolefastigheter i Jönköping AB	
Kod	Text	

BB FÖRARBETEN

BDV SANERING AV INSTALLATIONER

Miljöfarligt avfall separeras och lämnas för destruktion av entreprenör. Oavsett om rivet materiel är fraktionerat eller ej, står entreprenören för all kostnad i samband med deponering.

BE FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING

BEC DEMONTERING

Demonterat materiel läggs upp på av byggherren anvisad plats. I första hand ska demonterad materiel sorteras efter följande prioritering:

1. Återanvändning
2. Materialåtervinning
3. Energiutvinning (förbränning)
4. Deponering (soptipp)

I första hand ska demonterat material sorteras för återanvändning eller återvinning. Samråd med byggherren ska ske om hur återanvändningsmaterialet ska tillvaratas.

BEC.6 Demontering av el- och teleinstallationer

BEC.8 Demontering av styr- och övervakningsinstallationer

BED RIVNING

Entreprenören ansvarar för att rivet materiel bortforslas från området.

BED.6 Rivning av el- och teleinstallationer

BED.8 Rivning av styr- och övervakningsinstallationer

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag ST		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 25(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

	Högskolefastigheter i Jönköping AB	
Kod	Text	

**L PUTS, MÅLNING, SKYDDSELÄGGNING-
AR, SKYDDSIMPREGNERINGAR M M**

Där håltagning för installationer utförs ska erforderlig efterlagning, målningsbättring samt ljud- och brandtätning utföras.

LDV.11 Förzinkning

**P APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSY-
STEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT**

PSD STYRVENTIL

Styrventiler ska vara kägelventiler (sätesventil) tryckbalanserad samt av fabrikat Sauter med tryckklass PN10 vid 120°C eller likvärdigt.

För samtliga ventiler gäller att reglerområdet är minimum 50:1. Maximalt läckage för enkelsätiga 0,05 % och dubbelsätiga 0,3 %.

Styrventiler ska vara flänsade för anslutning DN65 och större. Dock ska ventil i fjärrvärmenät vara flänsad samt utförda för PN16.

Flänsade ventiler ska levereras med motflänsar för svetsning.

Styrventiler förses med ställdon enligt **UEC.13**. Gäller även då styrventiler levereras av annan entreprenör.

Ventilkoefficient

Av tillverkaren redovisat k_v -värde för styrventil får avvika från beskrivning angivet k_v -värde med -5 till 20 %.

För definitiv dimensionering av styrventiler ska samråd ske med VVS-projektör för aktuellt projekt.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag ST		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 26(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag	Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A	

	Högskolefastigheter i Jönköping AB	
Kod	Text	

**S APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M
I EL- OCH TELESYSTEM**

SB ELKANALISATION, FÖRLÄGGNINGSMATERIEL M M

Då ledningslängden överstiger 250 mm mellan ledningsstege och belastningsobjekt ska ledning förläggas på skyddsprofil eller i skyddsrör. Ledningar ska fästas med min cc ca 500 mm eller varannan stegpinne.

SBE DOSOR

Kompakt anslutningsklämma typ Wago 221 eller likvärdig ska användas. Dinmonterad hållare Wago 221-500 eller likvärdig ska användas.

SBE.321 Kapslade kopplingsdosor

Dosa med din-skena ska användas till Wago 221-500.

SBJ KABELGENOMFÖRINGAR

SBJ.123 Kabelgenomföringar i fläktrumsvägg

Genomföringar i fläktrumsvägg ska utföras med täta förskruvningar så att luftöverströmning inte kan ske.

**SBL FÄSTDON FÖR APPARATER, EL- OCH TELEKABLAR,
LEDARE MM**

SBL.1 Fästdon för apparater, el- och telekablar, ledare mm i hus

Korrosionsbeständigt material ska användas.

Fästskruv med vassa ändrar får inte användas för fastsättning av materiel och apparater på ytor där desamma kan skada personal vid till exempel rengöring.

SBN KABELSKYDD KABELMARKERINGAR

På utsatta platser ska ledningar skyddas med kabelskydd samt ska eventuella anslutningsledningar i ventilationskanaler skyddas med t.ex. robotslang.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag ST		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 27(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag	Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A	

SC EL- OCH TELEKABLAR MM

Komplement till lydelsen i AMA:

Samtliga kablar som ansluts till kanalgivare och ställdon ska anslutas med ögla på kabeln så att ansluten komponent kan lossas och flyttas utan elektrisk losskoppling.

I anslutningspunkter ska reservledare buntas med tillräcklig längd för att kunna ersätta vilken som helst av de använda ledarna eller kunna anslutas till reservplint.

Ledningar får ej skruvas fast i ventilationskanal.

Klen- och lågspänning får inte blandas i samma kabel.

Kablar skall vara av halogenfri typ.

SCC INSTALLATIONSKABLAR

Kabeltyp RHEYFLEX-XH- ska användas för manöver och ställdon. FQAR-PG ska användas för temperaturkretsar och analoga mätsignaler.

SC-.4 Kablar på kabelstege, kabelränna e d

SC-.6 Kablar i elinstallationsrör

I nya platsbyggda byggnadsdelar och ovan undertak där kabelstege eller kabelränna saknas förläggs kablar i elinstallationsrör.

SCF TELE- OCH DATAKABLAR

SCF.4 Kablar på kabelstege, kabelränna e d

SCJ FIBEROPTISKA KABLAR

SCJ.4 Kablar på kabelstege, kabelränna e d

SCM KABLAR FÖR STYRNING, MÄTNING OCH INDIKERING

Lågspänningskretsar ska utföras med ledning typ EQLQ med en area av minst 1,5 mm².

Klenspänningskretsar ska utföras med ledning med ledararea 1mm². Varje kabel ska ha minst två partpar. Sådan kabel ska vid förläggning på kabelstege i möjligaste mån hållas distanserad från kraftkablage på samma stege.

SCM.4 Kablar på kabelstege, kabelränna e d

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag		Fastställd av:	Datum	Sida
		ST		Göran Carlsson	2013-04-16	28(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

SD SKARVAR, FÖRBINDNINGSDON O D I EL- EL- LER TELESYSTEM

SDC FÖRBINDNINGSDON O D I EL- ELLER TELESYSTEM

SDC.3 Kopplingsplintar

SDC.31 Kopplingsplintar på skena

Endast en yttre ledare får anslutas på en och samma sida av kopplingsplint. Alla ledare i yttre förbindning, inklusive reserver, ska anslutas till kopplingsplint. Kopplingsplintar skall vara frånskiljbara, gäller ej kraft.

SDC.413 Samlingsplintar och samlingsckenor

I de fall antalet ledare som ska anslutas till klämman är fler än tre ska klämman ersättas med samlingsplint eller minus-skena, försedd med erforderliga anslutningsdon.

Samtliga till samlingsplint eller minus-skena kopplade ledare ska kunna kopplas bort individuellt utan att annan förbindning bryts.

SE RELÄER OCH SKYDD SAMT APPARATER FÖR MÄTNING OCH ÖVERVAKNING I EL- OCH TELESYSTEM

SEB RELÄER OCH RELÄSKYDD

SEB.1 Reläer

Reläer, dock ej reläer för digitala utgångar, ska vara av instickstyp med 11-polig sockel för skruvanslutning och utförda med handmanöverdon. Reläer ska placeras i apparatskåp. Om nödvändigt antal kontakter ej finns på ett relä, monteras parallellreläer. Tillslagsindikering ska ske via lysdiod.

SEB.11 Hjälpeläer

Tillslagsindikering ska ske via lysdiod.

Samtliga digitala utgångar ska anslutas till så kallat interfacerelä, vilka ska vara försedda med handmanöverdon (omkopplare monterat på relä) med lägen "Till-Från-Auto" och funktion att se om omkopplaren är i hand-läge som kan kopplas till DUC. Typ PLC-RSC- 24UC/ 1/S/H från Phoenix Contact eller likvärdigt.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 29(44)
		Pro-	Dok.ty			
		ST				
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

SEC SÄKRINGAR OCH DVÄRGBRYTARE

SEC.3 Dvärgbrytare

Dvärgbrytare av insticksutförande får inte användas i växelströmskretsar.

Dvärgbrytare ska genom sin konstruktion uppfylla kravet som godkänd frånskiljningsanordning enligt SS 436 40 00.

Dvärgbrytare ska förses med separat larmkontakt som ska ge fel-signal vid utlöst eller manuellt frånslagen brytare. Summalarm ska anslutas till DUC.

För 24V DC skall fördelning av typ CBB TM 04 2X2RC P-PT från Phoenix Contact användas eller likvärdigt. Termomagnetiska säkringar av typ CB TM1 0.5 SFB P användas eller likvärdigt.

SEC.4 Finsäkringar

Finsäkringar ska undvikas. Eventuella avsteg ska godkännas av HÖFAB.

SF DATORER, KRINGUTRUSTNING, PROGRAMVAROR, MM I INSTALLATIONSSYSTEM

SFD DATAKOMMUNIKATIONSENHETER

SFD.2 Enheter för kommunikation mellan datorer och datorundercentraler

Datakommunikationsenheter ska vara utförda med:

- Kommunikationsprotokoll TCP/IP.
- Överföringshastighet minst 10 Mbit/sek.

SFE DATORPROGRAMVAROR

Programmerbart styrsystem kallat DUC programmeras med verktyg som uppfyller IEC 61131-3.

Applikationsprogrammet ska uppfylla följande krav:

- Programmering ska utföras som funktionsblocksdiagram (FBD).
- Programmeringsstrukturen i DUC ska godkännas av byggherren.
- Varje rad i källkod ska vara kommenterad. Kommentarer ska vara i klartext och förklara funktion.
- Alla resurser (minnesceller, I/O, programblock) som används i program ska ha symboliska namn och kommentarer som förklarar innehåll. Symbolnamn ska vara samma i DUC och DHC.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 30(44)
		Pro-	Dok.ty			
		ST				
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

	<h2>Högskolefastigheter i Jönköping AB</h2>	
Kod	Text	

- Analoga värden i DUC ska hanteras som flyttal och representera ingenjörstorheter.
- I samband med uppgradering av programmeringsverktyg ska även applikationsprogram uppdateras, kompileras och laddas ner med ny version, utan att påverka funktionen. Detta får dock inte ske utan godkännande från byggherren.
- Programmet ska vara öppet för byggherren att förändra efter övertagande utan att vara begränsat till vissa förutbestämda funktioner eller motsvarande utöver de som utgörs av IEC 61131-3. Byggherren ska ha minst samma möjligheter som entreprenören att förändra programmet. Källkod i digitalt ändringsbart format för levererat applikationsprogram ska ingå i leverans. Om funktionsblock andra än de som ingår i leverans av programmeringsverktyg använts ska även dessa ingå i leverans. Om entreprenören använt egenframtagna funktionsblock ska källkod till dessa i digitalt ändringsbart format ingå i leverans. Se även **YUD.8**.
- Inställningsvärden ska lagras tillsammans med källkod eller i separat fil för återladdning till DUC.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 31(44)
		Pro-	Dok.ty	Bolag		
		ST				
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

SJ APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR LAGRING, TRANS-FORMERING, FASKOMPENSERING, OMRIKTNING MM

SJF.2 LIKRIKTARE FOR DIREKTDRIFT

För omvandling av 230 VAC till 24 VDC ska switchat nätaggregat användas (transformator får inte användas). Nätaggregat ska vara bestyckat med larmkontakt som ska anslutas till DUC.

SJF.41 FREKVENSSOMRIKTARE FÖR MOTORDRIFT

Frekvensomriktare för motordrift skall vara av typen ABB ACS580 eller likvärdig. Omriktare skall styras av DUC via Ethernet (Modbus/TCP, Ethernet/IP).

SK KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGS-APPARATER

SKB.50 APPARATSKÅP/AUTOMATIKSTÄLL

Färgstandard.

- Röd = +24VDC / Digital signal.
- Brun = 0VDC / Signaljord.
- Svart = 230V/400V Fas
- Mörkblå = 230V/400V Nolla
- Vit = 24VAC
- Violett = Analog signal.
- Orange = Främmande spänning.
- Gul/Grön = Skyddsjord.

SKB.51 APPARATSKÅP

Montage ska utföras utan vassa hörn, skruvspetsar eller liknande som kan innebära skaderisk.

Apparatskåp ska innehålla: Allpolig huvudbrytare, dvärgbrytare, transformator, spänningsaggregat, CPU eller clustermodem och erforderliga I/O enheter, erforderlig kopplingsutrustning dessa ska monteras på din-skena.

Inre förbindningar ska förläggas i slitsade ledningskanaler och så att komplettering kan utföras. Sådana kanaler ska vara av likvärdigt utförande som befintliga kanaler.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 32(44)
		Pro-	Dok.ty			
		ST				
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

Hjälppströmkretsar ska utföras med ledningar typ RQ. Minsta ledningsarea ska vara 0,75 mm².

Yttre förbindningskablar skall i apparatskåp och automatikställ anslutas till kopplingsplint. Plintarna skall vara frånskiljbar i apparatskåp/apparatställ, gäller ej kraft.

Buskommunikationskablage ska direktanslutas på apparat.

Buskommunikationsapparater ska matas med separat säkring.

Kablar och ledare till dörr ska anordnas så att de endast utsätts för vridning.

Inre förbindningar i skåp ska:

- Förses med nollnummer vid förbindning mellan apparater.
- Förses med plintnummer vid förbindning mellan plint och apparat.
- Förses med motmärkt plintnummer vid förbindning mellan plint.

Anmärkning: Intern förbindning där förbindningens hela väg är kort och väl synlig behöver inte förses med nummermärkning.

Oanvända kabelgenomföringshål ska förses med blindplugg. Ej använda förskruvningar förses med därför avsedd blindpropp.

I/O-listor för respektive DUC ska finnas på insida dörr eller vid automatikställ.

Entreprenören ansvarar för att installerad utrustning får plats i skåpet och att dörrar kan stängas.

I apparatskåp skall fällbar datorhylla monteras.

Dörrar förses med 3-punkt espagnolett med låsuttag för ASSA-cylinder om skåpet är placerat i allmänt utrymme.

SKB.52 AUTOMATIKSTÄLL

Till automatikställ placerade i allmänna utrymmen som korridorer placeras i kapsling i form av nischfronter av fabrikat Elkapsling och typ NFE eller NFP med sidogavlar. Anpassas till en undertakshöjd med passbit mot undertak.

Dörrar förses med 3-punkt espagnolett med låsuttag för ASSA-cylinder om stället är placerat i allmänt utrymme.

Automatikstället ska innehålla: Allpolig huvudbrytare, dvärgbrytare, transformator, spänningsaggregat, CPU eller clustermodem och erforderliga I/O enheter, dessa ska monteras på din-skena.

Inre förbindningar ska förläggas i slitsade ledningskanaler och så att komplettering kan utföras.

Hjälppströmkretsar ska utföras med ledningar typ RQ. Minsta ledningsarea ska vara 0,75 mm².

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag		Fastställd av:	Datum	Sida
		ST		Göran Carlsson	2013-04-16	33(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

Yttre förbindningskablar ska i apparatskåp och automatikställ anslutas till kopplingsplint. Plintarna ska vara typ våningsplintar och frånskiljbara i automatikställ.

Buskommunikationskablage ska anslutas direkt på apparat.

Buskommunikationsapparater ska matas med separat säkring.

I/O-listor för respektive DUC ska finnas på insida dörr eller vid automatikställ.

Till varje automatikställ ska fällbar datorhylla levereras och monteras på insida dörr.

SLF.12 Ljuskivare

Givare ska ha signalutförande 4-20 mA. Givare ska vara av typ Hagner ELV-841 eller likvärdig, mätområde ska anpassas till omgivande ljusmiljö plus 500 lux.

T APPARATER OCH UTRUSTNINGAR I TELE- OCH DATAKOMMUNIKATIONS-SYSTEM

TG APPARATER I DATAKOMMUNIKATIONS-SYSTEM

I apparatskåp med CPU och OP-panel skall 4 uttag av typ RJ45 monteras i apparatskåp och vara anpassade till DIN-skena.

I automatikställ med CPU ska 2 uttag av typ RJ45 anpassade för DIN-skena monteras.

Kabel/kablar av typ CAT6 ska dras till av HÖFAB anvisad data-nisch och anslutas i patchpanel.

TGD.2 Uttag i datanät

Uttag i TX-nät ska vara av typ RJ45.

U APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING

Komplement till lydelsen i AMA:

Apparater som tillhandahålls av entreprenören ska fungera tillsammans med övriga komponenter i systemet och får inte vara fabriksberoende. Full kompatibilitet krävs.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag		Fastställd av:	Datum	Sida
		ST		Göran Carlsson	2013-04-16	34(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

UB

GIVARE

Komplement till lydelsen i AMA:

Givare ska monteras och inkopplas så att kalibrering, service och underhåll kan utföras utan elektrisk urkoppling eller omfattande demonteringsarbete. Givare som ska monteras i isolerad ventilationskanal eller rörledning ska monteras på distans så att givarhuvudet hamnar utanför isoleringens beklädnad.

Givare som monteras i rörledning ska vara anpassad till respektive rörlednings material.

Analoga givare, med undantag för temperaturgivare, ska ha signalutförande 4-20 mA.

Mätnoggrannhet för givare:

- Temperatur: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ vid uppmätt 0°C .
- Tryck luft: ± 5 Pa vid uppmätt 250 Pa.
- Tryck vätska ± 15 kPa vid uppmätt 600 kPa.
- CO₂-halt: ± 80 ppm vid uppmätt 1 000 ppm.
- %RH relativ fuktighet $\pm 2,5\%$ vid uppmätt 90-100% RH.

UBB

Givare för temperatur

Temperaturgivare ska vara av typ Pt100, klass AA enligt IEC 60751:2008 utgåva 2, med trådlindad givarkropp och ska minst tretrådskopplas hela signalvägen till I/O.

UBB.2

Givare för temperatur, rumsmonterade

I kontor ska givaren monteras på distans från vägg under radiatoren, I konferensrum och större salar ska givaren monteras med nedpendling 0,3 m och med 3 m kabel liggande i ring ovan undertak. Givare ska vara svärtad.

UBB.3

Givare för temperatur, rörmonterade

Givares utformning ska anpassas till dykficka och isolering och så att givarhuvudet hamnar utanför isoleringens beklädnad. Givare som monteras i dykficka ska garanteras god värmeledning från processmediet med därför avsett kontaktmedel.

UBC

Givare för tryck

Givaren ska vara av fabrikat Danellko DPT-D eller likvärdig.

Inställningsvärdet får ej underskrida 50 % av givaren mätområde.

Leverans avser inklusive slangar och tryckanslutningar.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 35(44)
		Pro-	Dok.ty			
		ST				
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

Slangar ska läggas i skyddsror typ VP rör.

Givare ska ha automatisk nollpunktskalibrering.

Vid låga tryck, under 100 Pa, ska givaren vara av fabrikat Kimo CP111 med display.

UBC.12 Givare för tryck, kanalmonterad, kontinuerliga elektrisk

Givare med kontinuerlig verkan för reglering och mätning.

Givaren ska mäta totaltrycket eller differenstrycket och ha belyst display för visning av aktuellt tryck.

UBF.8 Givare för nivå, pumpgropar, kontinuerligt elektrisk

Givare med kontinuerlig verkan för reglering och mätning.

Givaren ska vara ultraljudsmätare typ MJK Shuttle eller likvärdig för mätning av nivå i pumpgrop med tillflöde från fettavskiljare och avloppsvatten.

Givare ska vara av typen MJK Expert 3400 eller likvärdig för mätning av nivå i pumpgropar med tillflöde av regnvatten.

Givare för nivå, pumpgropar, vippta.

Givare för mätning av nivå.

Givare ska vara bestyckad med växlande kontakt. Givare ska vara av typ MJK 7030 eller likvärdig.

Givare ska vara infäst i ett rör som är justerbart i höjddled och vara demonterbart för service. 20cm kabel mellan infästning och flytkropp.

UBK Givare för koncentration

-CO₂

Mätområde för CO₂-givare ska vara 0–2000 ppm.

CO₂-givare ska vara av fabrikat Vaisala typ GMW 80 eller likvärdigt.

-VOC

Mätområde för VOC-givare ska vara 0–100%. VOC-givare ska vara av fabrikat Siemens typ AQR2547NF eller likvärdig.

-%RH

Mätområde för relativ fukt ska vara 0–100%RH och vara av typ Vaisala HMD60U eller likvärdig vid mätning i ventilationskanal.

UE Ställdon

Komplement till lydelsen i AMA:

Kontinuerliga ställdon ska vara utförda för styrsignal 4-20 mA där annat ej anges. Kontinuerliga ställdon ska, om möjligt, ha elektrisk lägesåterföring 0-10V eller 4-20mA. Lägesåterföring ska anslutas

Dokumentnamn: Rambeskrivning		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 36(44)
Styr- och övervakningsinstallationer		Pro-	Dok.ty ST			
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

till DUC. Ställdon skall monteras lätt åtkomligt så att service, underhåll och utbyte är utförbart utan särskilda åtgärder.

UEC.13 Ställdon för ventil, elektriska, kontinuerliga utan fjäderåtergång

Ställdon ska vara av fabrikat Sauter eller likvärdigt.

UF STYR OCH LOGIKENHETER

UFB STYR- OCH LOGIKENHETER I PROGRAMMERBARA STYRSYSTEM

Styrsystemet ska uppfylla följande krav:

- DUC ska vara av fabrikat ABB typ AC800M minst av modell M860AK01 eller likvärdig.
- Vara moduluppbyggt och kunna kompletteras med ytterligare I/O-kort.
- Samtliga funktioner ska vara tillgängliga för avläsning och programmering.
- Klockfunktion med kalendertid.
- Applikationsprogram och klockfunktion ska klara sig utan yttre spänningsförsörjning i minst 1 dygn.
- Eventuella batterier ska vara utbytbara under drift utan lödning eller annat omfattande demonterings- och monteringsarbete. Låg batterispänning ska utlösa larm.

UFB.4 Kommunikationsenheter i datorenhet

Kommunikation mellan DUC-DHC ska ske via industriell Ethernet, hastighet lägst 10 Mbit/sek. Kommunikationen ska använda TCP/IP som transportprotokoll.

UFB.51 Enheter med digitala ingångar

Digitala insignaler till DUC ska vara avsedda för DI 24 V likspänning, ha visuell indikering och vara galvaniskt isolerade.

UFB.52 Enheter med analoga ingångar

Analoga insignaler till DUC för temperaturgivare ska vara avsedda för Pt100-givare.

Övriga analoga insignaler till DUC ska vara avsedda för 4-20 mA. 0-10 V får användas i de fall strömsignal ej finns att tillgå.

Upplösning för Pt100-ingång ska vara lägst 14 bitar.

Upplösning för mA- och V-signaler ska vara lägst 12 bitar.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 37(44)
		Pro-	Dok.ty			
		ST				
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

	Högskolefastigheter i Jönköping AB	
Kod	Text	

Vid fel på anslutna ställdon och givare skall objektfelslarm avges.

UFB.53 Enheter med digitala utgångar

Digitala utgångar från DUC ska vara försedda med visuell indikering och vara potentialfria kontakter eller förses med mellanrelä.

Samtliga digitala utgångar, alternativt mellanrelä, ska vara försedda med 0-1-Auto-omkopplare.

UFB.54 Enheter med analoga utgångar

Analoga utsignaler från DUC ska vara avsedda för 4-20 mA. 0-10 V får användas i de fall strömsignal ej finns att tillgå.

Upplösning ska vara lägst 12 bitar.

UG Mätare

Mätare ska levereras med nogrannhetsprotokoll.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag ST		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 38(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag	Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A	

	Högskolefastigheter i Jönköping AB	
Kod	Text	

Y MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M

All utrustning ska märkas och utföras på sätt som föreskrivs i ANVISNINGAR FÖR PROJEKTÖRER/ENTREPRENÖRER.

YT MÄRKNING, PROVNING, INJUSTERING M M AV INSTALLATIONER

YTB MÄRKNING OCH SKYLTNING AV INSTALLATIONER

Montering av skylt ska utföras så att apparatens skyddsklass och isolering inte skadas.

Skylttexter ska redovisas för byggherren före tillverkning.

YTC PROVNING OCH INJUSTERING AV INSTALLATIONSSYSTEM

Utförs enligt

ANVISNINGAR FÖR PROJEKTÖRER/ENTREPRENÖRER.

YTC.18 Provning av styr- och övervakningssystem

Följande ska provas

- Isolationsprovning av i entreprenaden installerade lågspänningsdelar.
- Funktionsprovning av samtliga styr- och övervakningsfunktioner.
- Larm ska avprovas från utlöst larmgivare till dynamisk visning i processchema.
- Tidsstyrningar ska avprovas från DHC till objekt.
- Reglerutrustningarnas insvägningsförlopp. Dokumentationen ska ske via trendrapport i DHC. Trendrapporterna ska vara försedda med kommentarer såsom start- och stopptid, eventuell nattvärme, nattkyla etcetera. Trendrapporterna ska även omfatta samtliga mätvärden från givare (temperatur, tryck m m.), manöver och statusindikeringar (start, stopp, driftindikeringar m.m.) samt interna variabler (t.ex. kylåtervinning, händelsestyrningar m m.).
- Installerat nätverk ska testas enligt ISO/IEC 11801. Testerna ska verifiera att kraven i ISO/IEC 11801 klass D uppfylls.

All provning ska protokollföras. Provningsprotokollet ska innehåll följande information:

- Objekt som provats.
- Provningsmetod.
- Erhållna värden.
- Datum för provningen
- Signatur på vem som utfört provningen.
- Kalibreringsprotokoll för använd provutrustning.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag ST 		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 39(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag	Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A	

	Högskolefastigheter i Jönköping AB	
Kod	Text	

YTC.28 Injustering av styr- och övervakningssystem
 Entreprenören ska utföra injustering av utrustning så att stabil funktion upprätthålls och högsta tillåtna avvikelse ej överskrids.

YTC.4 Kontroll före idrifttagning av installationer
 Se YTC.18 och YTC.28.

YU TEKNISK DOKUMENTATION MM FÖR INSTALLATIONER

YUC BYGGHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER
 Entreprenören ska överlämna och inhämta nödvändig och erforderlig information till/från övriga entreprenörer av sådana uppgifter avseende till exempel tryck, flöden, nivåer, temperaturer, effekter, som kan påverka den slutliga utformningen.

Leverans

2 omg. handlingar ska levereras till byggherren för granskning senast 10 arbetsdagar innan tillverkning eller montering påbörjas.

YUC.8 Bygghandlingar för styr- och övervakningsinstallationer
 Entreprenören ska upprätta följande handlingar:

Entreprenören ska från det att montage påbörjas på arbetsplatsen och till dess slutliga ritningar levererats, alltid ha en omgång aktuella ritningar tillgänglig för byggherren på arbetsplatsen

Tillverkningsdokumentation

Avser dokumentation som utgör underlag för tillverkning och provning av all i denna entreprenad levererad utrustning

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag ST		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 40(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag		Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A

	<h2>Högskolefastigheter i Jönköping AB</h2>	
Kod	Text	

Driftkort

Entreprenören ska upprätta ett driftkort per system eller ett driftkort per lokalt styrfall.

Driftkort ska innehålla följande information:

- Dokumentförteckning över levererade driftkort.
- Systemnamn eller rumstyp.
- Betjäningsområde.
- Vilket apparatskåp eller central systemet styrs/kraftmatas från.
- Flödesscheman.
- Funktionsbeskrivning manöverfunktioner, styrningar och regleringar.
- Mätvärden, börvärden med angivna basvärden, omkopplare och indikeringar.
- Larmspecifikation innehållande komponentbenämning, beteckning tag, larmtext, kategori, gränsvärden, tidsfördröjning, fysik placering (rumsnamn och rumsnummer) och basvärden.
- Materialspecifikation innehållande benämning, beteckning, fabrikat, typ, data, fysik placering (rumsnamn och rumsnummer)
- Ventilförteckning för Lokala Styrfall.

Apparatskåp och kopplingsutrustningsscheman

Entreprenören ska under ovan nämnda skeden tillhandahålla följande dokumentation:

- Dokumentförteckning över apparatskåp och schemablad.
- Inre apparatlista innehållande benämning, beteckning tag, fabrikat, typ, E-nummer och data.
- Montageritningar för apparatskåp.
- Huvudkretsschema.
- Kretsschema.
- Yttre förbindningsschema innehållande uppgift om komponent, kabelnummer, kabeltyp, kabelpart, yttre kopplingsplintar och dosor.
- Skyltlista.
- Gruppförteckning uppdelat per spänningsmatande central.
- Nätverksuttag med uttagsbeteckning i ställ.
- Konfigurationer för systemet (operatörsplatser/servrar).
- Flödesbilder i operatörspaneler och i DHC för godkännande.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag ST		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 41(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag	Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A	

	Högskolefastigheter i Jönköping AB	
Kod	Text	

Montagedokumentation

Entreprenören ska tillhandahålla montagedokumentation som beskriver hur respektive komponent ska monteras.

Text på kretsscheman o.d. ska skrivas så ritning i A4-format insatt i pärm kan läsas utan att vrida pärmen mer än 90° medsols.

YUD RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER

Utförs enligt

ANVISNINGAR FÖR PROJEKTÖRER/ENTREPRENÖRER.

Relationshandlingsoriginal behöver inte vara undertecknat med namnteckning.

YUD.8 Relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer

Utförs enligt

ANVISNINGAR FÖR PROJEKTÖRER/ENTREPRENÖRER.

Relationshandlingsoriginal behöver inte vara undertecknat med namnteckning.

YUE UNDERLAGFÖR RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER

YUE.8 Underlag för styr- och övervakningsinstallationer

Bygghandlingar enligt ritningsförteckning ska kompletteras så att arbetets slutliga utförande klart framgår.

YUK UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER

YUK.8 Underhållsinstruktioner för styr- och övervakningsfunktioner

YUP INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL

YUP.8 Information till drift och underhållspersonal för styr- och övervakningsinstallationer

Entreprenören ska utan byggherrens anmodan tillhandahålla information/utbildning om systemets funktion, handhavande och underhåll av ingående utrustning. Sådan information/utbildning omfattas av entreprenaden med en halv dag.

Dokumentnamn:		Dokumentidentifikation			Fastställd av:	Datum	Sida
Rambeskrivning		Pro-	Dok.ty	Bolag	Göran Carlsson	2013-04-16	42(44)
Styr- och övervakningsinstallationer		ST					
Dokumentägare:	Författare:	Förslag			Version:	Datum	Rev.
Mikael Falk	FaMi				3.0-2	2017-01-30	A

	Högskolefastigheter i Jönköping AB	
Kod	Text	

YY ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING

YYV TILLSYN, SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV INSTALLATIONER

Entreprenör ska löpande under garantitiden uppdatera levererad utvecklingsprogramvara till senaste version och därmed även uppdatera applikationsprogrammen i den mån det behövs. Det åligger entreprenören att avstämna med HÖFAB att anläggningen är tillgänglig för uppdatering.

Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag ST		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 43(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag	Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A	

Förklaringar

-System.

- Med system menas exempelvis kylshuntgrupp, värmeshuntgrupp, ventilationsaggregat, tryckstyrningar med flera. Anläggningsdel som exempelvis innehåller pump, givare och ställmotorer.

-Rum.

- Anläggningsdel som betjänar ett specifikt rum med exempelvis koldioxidgivare, spjällställdon, temperaturgivare och ventilställdon.

-Driftläge.

- TILL innebär att anläggningsdel alltid är i drift. FRÅN betyder att anläggningsdel alltid är ur drift. AUTO innebär att anläggningsdel styrs med tidkanal.

-Automatikställ.

- Teleställ med DUC och eller distribuerat I/O. Med komponenter för mätdata och för styrning av ställmotorer till ventiler och spjäll. Under inga omständigheter får motorgrupper finnas på automatikställ varken 1-fas eller 3-fas. Automatikstället ska innehålla: Huvudbrytare, dvärgbrytare, transformator, spänningsaggregat, plintar m m.



Dokumentnamn: Rambeskrivning Styr- och övervakningsinstallationer		Dokumentidentifikation Pro- Dok.ty Bolag ST		Fastställd av: Göran Carlsson	Datum 2013-04-16	Sida 44(44)
Dokumentägare: Mikael Falk	Författare: FaMi	Förslag	Version: 3.0-2	Datum 2017-01-30	Rev. A	