



TR-STYR

STYR- OCH
ÖVERVAKNINGSSYSTEM

Utgåva 2

Version G

Datum 2021-06-10

GILTIGHETSOMRÅDE

Tekniska riktlinjer STYR gäller för fastighetsutrustning och infrastruktur inom Scania CV AB-koncernen i Sverige. TR-STYR ska användas för all projektering och utförande gällande fastighetsutrustning och infrastruktur vid ny och ombyggnationer.

Texten i detta dokument kompletterar norm för samma kapitel. Strukturen är utförd efter samma system som AMA 16, (BSAB-systemet). Samtliga koder ur AMA är ej medtagna, utan endast de mest relevanta. AMA, RA och AMA-nytt kompletterar beskrivningstexten. Där kommentarer utelämnats gäller AMA. Vid konflikt med AMA gäller denna beskrivning. Koder och rubriker som ej finns i AMA eller RA förekommer.

Revideringshistorik


Rev	Anmärkning	Datum	Utförd av
A	Totalt genomgången efter AMA 16	2017-01-15	Joakim Segerstedt
B	Gateway adress i samtliga UFB1 Ny rubrik trådlös fjärravläsning under UGA Ny bilaga Citect systembeskrivning under 8	2017-06-16	Joakim Segerstedt
C	Borttagen bilaga Citect systembeskrivning under 8 Ej uppdaterad och aktuell med Citect 2016	2018-07-04	Joakim Segerstedt
D	Standard Avprovningsprotokoll infört under flik YTC.18 för Citect/PLC/OP	2018-09-07	Joakim Segerstedt
E	Ny bilaga Allmän systembeskrivning för Citect 2016 under 8. Uppdatering i UFB1 Under programmerbara styrsystem Södertälje med PLC typ.	2019-07-04	Joakim Segerstedt
F	UFB.1 Programmerbara styrsystem Södertälje, Operatörspanel, Larmfunktion. UGA Värme/kylmätare, Tryckluftsmätare, Kallvattenmätare, Trådlös fjärravläsning	2020-10-01	Henrik Östensson
G	UB Givare givarfel. UFB.1 Programmerbara styrsystem Södertälje, Programmering börvärden. Operatörspanel lösenord. Kommunikation Portar i IQR PLC. UGA. Tryckluftsmätare ny text.	2021-06-10	Henrik Östensson

Innehållsförteckning

Sid

8	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM	4
81	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR FASTIGHETSDRIFT	5
S	APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M I EL- OCH TELESYSTEM	6
SCF	TELE OCH DATAKABLAR	6
SCM	KABLAR FÖR STYRNING, MÄTNING OCH INDIKERING	6
SCN	KABLAR FÖR BUSSYSTEM	6
SEB	RELÄER OCH RELÄSKYDD	6
SEC	SÄKRINGAR OCH DVÄRGBRYTARE	6
SF	DATORER, KRINGUTRUSTNING, PROGRAMVAROR M M I INSTALLATIONSSYSTEM	7
SFE	DATORPROGRAMVAROR	7
SJC	SPÄNNINGSTRANSFORMATOR	7
SK	KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGS-APPARATER	7
SKB	KOPPLINGSUTRUSTNINGAR	7
SKF	ELKOPPLARE I KOPPLINGSUTRUSTNING M M	8
SL	APPARATER OCH UTRUSTNING FÖR MANÖVRERING OCH AUTOMATISK STYRNING I ELSYSTEM	8
SM	UTTAG I ELKRAFTSSYSTEM	9
SN	LJUSARMATURER, LJUSKÄLLOR M M	9
TGD	KOPPLINGSENHETER I DATANÄT	9
U	APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING	9
UB	GIVARE	9
UBB	GIVARE FÖR TEMPERATUR	9
UE	STÄLLDON	10
UEC	STÄLLDON FÖR VENTIL	11

UF	STYR- OCH LOGIKENHETER	11
UFB	STYR- OCH LOGIKENHETER I PROGRAMMERBARA STYRSYSTEM	12
UFB.1	PROGRAMMERBARA STYRSYSTEM SÖDERTÄLJE	12
UFB.1	PROGRAMMERBARA STYRSYSTEM LULEÅ	23
UFB.1	PROGRAMMERBARA STYRSYSTEM OSKARSHAMN	35
UG	MÄTARE	47
UGA	MÄTARE MED SAMMANSATT FUNKTION	47
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M	49
YTB.18	MÄRKNING STYR OCH ÖVERVAKNINGSINSTALLATIONER	49
YTB.28	SKYLTNING FÖR STYR- OCH ÖVERVAKNINGSINSTALLATIONER	49
YTC	KONTROLL OCH INJUSTERING AV INSTALLATIONSSYSTEM	50
YTC.1	KONTROLL AV INSTALLATIONSSYSTEM	50
YTC.4	KONTROLL FÖRE IDRIFTTAGNING AV INSTALLATIONER	53
YU	TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER	53
YUC	BYGGHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER	53
YUD	RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER	54
YUE	UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER	56
YUH	DRIFTINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER	56
YUK	UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER	57
YYV	TILLSYN, SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV INSTALLATIONER	58

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 4(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10


**Denna beskrivning ansluter till AMA 16 VVS & kyl samt EL.
Beskrivningen är en bilaga till och kompletterar den
objektsanpassade styr och övervakningshandlingen.**

8 STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM

Beskrivning behandlar datoriserade styr – och övervakningsanläggningars utförande inom Scantias fastigheter vilka förvaltas av Scania IM. De behandlar också hur system på processnivå ska anslutas till det befintliga överordnade systemet Citect ,nuvarande version 2016 patch (aktuell månad) (2017-07-04). Se bilaga för Allmän systembeskrivning Citect 2016 södertälje.

I Oskarshamn använder man Cifas/flexfas version 3.40 ovanpå Citect och Nimbus Explorer 2.00.25, en larmserver för uppringning/sms av larm som genereras från Citect.

Underordnade system kommunicerar med överordnade via drivrutin i Citect över Ethernet TCP/IP. Konfigurationen av kommunikationen genomförs av beställarens systemintegratör.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 5(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

81

STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR FASTIGHETSDRIFT

System och funktioner

Överordnat system

Installerade PLC-system ansluts till det överordnade systemet via Ethernetnätverk enligt den objektsanpassade beskrivningen.

Namnsstruktur på variabeltaggarna och HMI-bilderna ska följa Scania-standard. Underlag för detta inhämtas från lokal systemförvaltaren (Scania IM).

Strömförsörjning

Vid bortfall av nätspänning ska gångreserv på realtidsklockor träda i funktion.

Samtliga system ska ha automatisk återstart vid återkommande nätspänning efter bortfall av nätspänning:

Programmerbara styrsystem

Systemuppbyggnad och systemfunktioner framgår av bilaga med driftkort i beskrivning.

Driftlarm- och driftpresentationssystem

Driftlarmsystemet ska utföras för två larmprioriteter i fallande prioriteringsordning A respektive B. Uppdelning, fel som ska indikeras, förregleringar, styrfunktioner m m framgår av objektsanpassade driftkort

Lokal / integrerad styr

Förankra systemval med mediaansvarig försörjningssystem enligt lista i 9179-LIS-8001 på Scania IM,


Signal utbyte för PLC hårdtrådat till lokal/integrerad styr


Tidstyrningsutgång


Driftindikering


Larmingång A-Larm


Vid uppkoppling till överordnat system av fler signaler än dessa så ska inte lokal/integrerad styr användas utan fast uppkopplad PLC.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 6(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
S	APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M I EL- OCH TELESYSTEM Se TR-EI	
SBD.2	Kabelstegar, trådstegar och kabelrännor Se TR-EL.	
SCF	TELE OCH DATAKABLAR Se TR-EI	
SCM	KABLAR FÖR STYRNING, MÄTNING OCH INDIKERING Se TR-EI	
SCN	KABLAR FÖR BUSSYSTEM Se TR-EI	
SEB	RELÄER OCH RELÄSKYDD Se TR-EL	
SEB.1	Reläer Se TR-EL.	
SEB.142	Spänningsreläer Övrigt se TR-EL. Fasbrottsrelä ska finnas och övervaka matningen till apparatskåp. Vid bortfall av någon fas ska reläet falla. Relä ska ha en slutande kontakt för manöver och en brytande för larm. Automatisk återställning.	
SEC	SÄKRINGAR OCH DVÄRGBRYTARE Se TR-EL.	

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 7(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
SEC.3	Dvärgbrytare Se TR-EL.	
SF	DATORER, KRINGUTRUSTNING, PROGRAMVAROR M M I INSTALLATIONSSYSTEM TFP kap J 7.	
SFE	DATORPROGRAMVAROR TFP kap J.	
SFE.1	Systemprogramvaror Support för Windows7 64 bit och Windows10 64 bit	
SJC	Spänningstransformator Se TR-EL.	
SJF.41	Frekvensomriktare för motordrift Se TR-EL.	
SK	KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGS- APPARATER Se TR-EL .	
SKB	KOPPLINGSUTRUSTNINGAR Se TR-EL.	
SKB.42	Kapslade kopplingsutrustningar för lågspänning Se TR-EL.	
SKB.51	Apparatskåp Tillverkning av apparatskåp får ej påbörjas innan beställarens representant+driftorg beretts tillfälle att yttra sig över handlingar för	

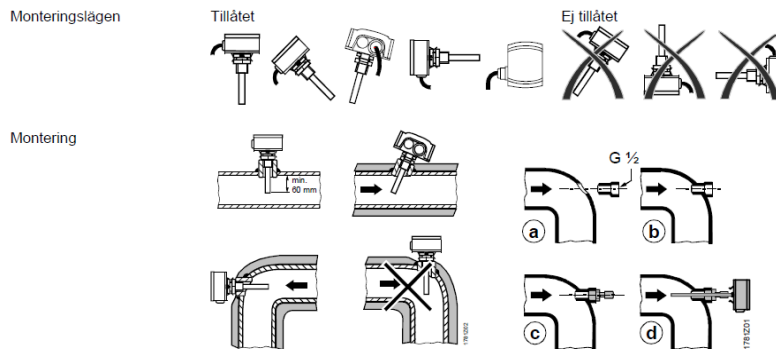
	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 8(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<p>apparatskåpen. Beställaren ska ha två veckors granskningstid från dag för mottagandet av handling.</p> <p>Övrigt Se TR-EL.</p> <p>SKF ELKOPPLARE I KOPPLINGSUTRUSTNING M M</p> <p>Se TR-EL.</p> <p>SL APPARATER OCH UTRUSTNING FÖR MANÖVRERING OCH AUTOMATISK STYRNING I ELSYSTEM</p> <p>SLD.11 Manövertryckknappar</p> <p>TL(TK)xx med driftindikering.</p> <p>Yttre tryckknappar(max 8h) utförs som klenspänningstryckknapp med lysdiod för indikering. Avsedd för anslutning till PLC. Tiden ställs i timern.</p> <p>SLD.3 Manöveromkopplare</p> <p>Omkopplarnas lägen ska märkas Till-Från-Auto, ev hel och halvfart</p> <p>Pumpar och fläktar som matas från apparatskåp försörjt från reservkraft ska kunna "tvångsköras" via omkopplare i apparatskåpsfront.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Till innebär kontinuerlig drift, ej via PLC • Från innebär avstängt • Auto innebär styrning via PLC-program. <p>Luftbehandlingssystem ska via serviceomkopplare i operatörspanel kunna köras Från - Auto. I Oskarshamn används enbart fysisk knapp, placerad i apparatskåpsdörr men med samma funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Från innebär systemet avstängt • Auto innebär styrning via PLC-program 		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 9(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
SM	UTTAG i ELKRAFTSSYSTEM Se TR-EL.	
SMB	Vägguttag Se TR-EL.	
SN	LJUSARMATURER, LJUSKÄLLOR M M Se TR-EL.	
TGD	KOPPLINGSENHETER I DATANÄT Se TR-EL.	
U	APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING	
UB	GIVARE Givare för kontinuerlig verkan ,som inte är passiva PT100 ,PT1000 eller NI1000, ska vara anpassade till standardsignal 4-20mA eller 0-10V. Vid orimliga svar genereras larmet givarfel i specifika fall.	
UBB	GIVARE FÖR TEMPERATUR Givare för kontinuerlig verkan ska vara typ PT100, PT1000 eller NI1000. När inte representativa värden kan mätas på grund av till exempel luftskiktning ska medelvärde genom flera mätpunkter utföras. Givare ska ha en mät noggrannhet med en max avvikelse på +/-2% av givarens mätområde. Om inget annat anges!	
UBB.2	Givare för temperatur rumsmonterade Givare i rum monteras 1700 mm över golv samt i övrigt följa tillverkarens anvisningar.	

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 10(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

UBB.3 Givare för temperatur rörmonterade

Givare och dykrör ska monteras mot mediats strömningsriktning på rör i snedställd invändigt gängad muff vilken löds eller svetsas på röret. Samt i övrigt följa tillverkarens monteringsanvisningar.



Ska givarna kopplas till integreringsverk och mätare ska SVM Pt100-givare från Kamstrup SVM AB användas.

UBB.31 Givare för temperatur, rörmonterade, stegvisa elektriska

Frysvakter

Frysvaktsfunktion byggs mjukvarumässigt som bryter vid alla driftlägen.

UBB.4 Givare för temperatur utomhusmonterade


Givare på fasad monteras på konsol >50 mm från vägg. Norrfasad, samt i övrigt följa tillverkarens anvisningar.

UBC12 Givare för tryck

Givare ska ha en mät noggrannhet med en max avvikelse på +/-2% av givarens mätområde. Om inget annat anges!

UE STÄLLDON


Ställdon för kontinuerlig verkan ska vara anpassad till standardsignal 0-10VDC (vid behov 4-20mA) . Onoff, fjäderåtergång, 24VAC eller 230V. I driftkort framgår det om ändlägeskontakter ska finnas.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 11(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

UEC STÄLLDON FÖR VENTIL

Ställdon för ventil ska ha linjär rörelse. Om inget annat anges.

UF STYR- OCH LOGIKENHETER

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 12(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

UFB STYR- OCH LOGIKENHETER I PROGRAMMERBARA STYRSYSTEM

Se UFB.1

UFB.1 Programmerbara styrsystem Södertälje

PLC: Mitsubishi IQR utrustas med följande kort

CPU R04ENCPU

Digitalt ingångskort RX40C7

Digitalt utgångskort RY10R2 kopplas ihop med manöveromkopplare RYM 8-KK från Pro dual om det saknas vred i skåpsdörr.

Analogt ingångskort R60ADI8

Analogt utgångskort R60DAV8

Annat system ska godkännas av mediaansvarig försörjningssystem enligt lista i 9179-LIS-8001 på Scania IM,

- Anslutning för kommunikationsnätverk Ethernet.
- PLC programminnet ska ha minst 10% ledigt utrymme.
- PLC ska vara autonom, PLC funktion ska inte vara beroende av Citect eller annan PLC .


Styrsystem funktioner


Programmering

Samtliga funktioner ska kunna hanteras av separata programmeringsverktyg vilka ska tillhandahållas för installation i dator.

PLC

- Skriva PLC-program
- Läsa PLC-program
- Editera PLC-program
- Stoppa/starta PLC
- Monitorera PLC

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 13(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<p><i>Operatörspanel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Läsa applikation • Skriva applikation • Editera applikation • Starta operatörspanel automatiskt efter överföring <p>Applikationsprogrammen ska vara uppbyggda på ett enhetligt sätt och utförligt kommenterade. Programmering ska ske enligt IEC 61131-3.</p> <p>Programmen ska vara uppbyggda i block programkod i block ska med fördel skrivas i Structured Text (ST). Block ska överlämnas till beställaren även i okompilerat editerbart format.</p> <p>ID-begrepp, larmtexter och klartexter samt uppläggningsrapporter och redovisningar ska godkännas skriftligt av systemförvaltaren.</p> <p>Grundprogramvara ska vara uppbyggd i högnivåspråk i moduler, som tillåter underhåll och uppdatering utan att andra program påverkas.</p> <p>Grundprogrammet ska vara avsett för styrning, reglering och övervakning, dokumenterat i standardiserade tabeller för bl a angivande av ID-begrepp för in- och utgångar.</p> <p>Parametrar som börvärden och inställningsvärden ska sparas i grundprogramvara, alternativt i excel då grundprogramvara ej tillåter detta.</p> <p>I databasen ska alla punkter och system ha individuell identitetsbeteckning bl a innebärande att alla punkter och system kan anropas från dynamiska bilder eller drifttillståndstabeller.</p> <p>Värden i tabeller samt alla in- och utgångar, även forcering av "TILL-"/"FRÅN"-lägen, ska kunna förändras i PLC.</p> <p><i>Styr- och reglerprogram</i></p> <p>Grundprogrammet ska innehålla styrprogram i PLCer.</p> <p>Programmodulerna i PLCer ska vara avsedda för styrning, reglering och övervakning, dokumenterat i tabeller för bl a angivande av ID-begrepp för in- och utgångar. Vidare ska</p>		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 14(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

programmoduler ha erforderliga logiska och matematiska instruktioner för att åstadkomma förreglingar, beräkningar etc.

Beträffande styr och reglerfunktioner se driftkort.

Dessutom ska för:

Digitala ingångar finnas uppgifter om:

- Larm- eller driftindikering.
- Tidsfördröjning och larmprioritet.

Analoga ingångar finnas uppgifter om:

- Insignal (givartyp) med skalning till SI-enheter.
- Larmgränser med tidsfördröjning och larmprioritet.

Standardiserade tabeller ska finnas för definition av:

- Börvärden.
- Regulatorer. Parametrar för P, I, D, dödzon, begränsning av utsignal, larmgränser o dyl.
- Kurvor med 5 st brytpunkter och där kurvan planar ut i övre och nedre del, beroende av objekt se driftkort.
- Tidkanaler enligt "Tidsstyrning".
- Överföring av värden eller status mellan PLCer.

Filtreringsgrad för analoga ingångar ska kunna ändras på PLC-nivå.


Beräknade och på andra sätt förskjutna börvärden ska 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.

Tidstyrningsfunktion

Tidstyrningsprogram/Kalender

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 15(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<p>Batteri-backup ska klara funktion utan yttre spänningsförsörjning i minst 100 timmar.</p> <p>Batteriet ska vara utbytbart och dess funktion ska övervakas av automatiska testrutiner. Batteriets livslängd ska vara minst 5 år.</p> <p>Tidsfunktioner i PLC ska uppdateras från överordnat system 1 gång/dygn.</p> <p>Klockfunktion i PLC får maximalt avvika 5 sek/vecka vid drift utan förbindelse med överordnat system.</p> <p>Klockfunktionen ska innehålla år, månad, dag, veckodag, tim, min, sek.</p> <p>Omställning sommar - vintertid ska ske automatiskt från överordnat system.</p> <p>Tidstyrning</p> <p>PLC ska kunna hantera erforderligt antal tidkanaler.</p> <p>Tidkanaler ska vara uppbyggda som veckoscheman.</p> <p>Respektive tidkanal ska innehålla följande dagtyper.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måndag • Tisdag • Onsdag • Torsdag • Fredag • Lördag • Söndag • Helgdagsafton • Helgdag • Specialdag 1 • Specialdag 2 • Specialdag 3 • Specialperiod 1 <p>Varje dagtyp ska möjliggöra minst ett st till- och frånslag.</p> <p>Vid vissa projekt ska varje dagtyp möjliggöra två st till- och frånslag. Detta efter skriftligt besked från systemansvarig.</p>		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 16(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Inställning helgdagsafton gäller framför samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller vid order (flagga) från överordnat system.

Inställning helgdag gäller framför samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller vid order (flagga) från överordnat system.

Vid icke kontakt med överordnat system återgår tidkanal till inställning för ordinarie veckodag.

Inställning specialdag 1, 2 och 3 gäller före samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller för inställt datum.

Inställning specialperiod 1 gäller före samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller för intervall mellan inställda start- och stoppdatum.

Inställningsnoggrannhet ska vara 1 minut.

Tidpunkt ska anges och redovisas som: hh:mm.

Datum ska anges och redovisas som: **åååå: mm:dd.**

Respektive tidkanal kan överstyras från överordnat system.

Respektive tidkanals variabler ska utföras som en array. Underlag för dessa adresser inhämtas från systemförvaltaren.

Respektive helgaftons- och helgvariabler ska utföras som en array. Underlag för dessa inhämtas från systemförvaltaren

Systemet ska via separata tidkanaler hantera motionering av pumpar, roterande värmeväxlare o dyl.


Säkerhetsfunktioner

Funktion vid spänningsbortfall

Återstart efter spänningsavbrott ska ske automatiskt till full funktion av datorprogram inom 300 sek efter det att spänningen återkommit.

Vid kommunikations- eller driftavbrott i överordnat system ska larm lagras i PLC tills dess kommunikation återupprättats alternativt systemet återstartat.

Vid fel på kommunikation ska larm genereras i överordnat system.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 17(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Kommunikation

Kommunikationsdel ska vara anpassad för kommunikation enligt 10 Base T eller 100 Base TX. Kommunikationshastighet ska kunna låsas.

Anslutningssida för kommunikationsnätverk/slinga ska vara galvaniskt isolerad mot datordelen.

Kommunikationsdelen ska vara försedd med lysdioder för funktionskontroll.

PLC ska kommunicera med överordnat system enligt nedan.

Kommunikation och adressering ska ske i enlighet med protokoll ingående i TCP/IP. I transportsiktet ska UDP användas, gateway adress ska användas och underlag för detta levereras av beställaren.

PLC nummer inhämtas från systemförvaltaren


Drivrutin levereras av entreprenören och tillhandahålls beställaren för installation i överordnat system.

Drivrutin ska vara ackrediterad av minst något av följande företag för installation i aktuellt program och version.

- Schneider
- Modicon Modbus-TCP

Följande ska fungera från och till överordnat system

- Läs och skriv digital status
- Läs och skriv analoga värden
- Läs och skriv regulatorinställningar (BV, PID, gränser, larmgränser odyl)
- Läs och skriv datum och tid
- Larmhantering
- Datainsamling
- Kommunikationsövervakning

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 18(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Mätvärdesregistrering/Loggning

Vilka värden som ska loggas och lagras i överordnat system framgår av driftkort.

Fältbuss

För kommunikation med enheter på fältnivå, exempelvis I/O, används Profibus DP, Modbus RTU, Modbus TCP eller Ethercat. Integrerad styr får ej kopplas mot fältbuss.

Lokal / integrerad styr

Förankra systemval med mediaansvarig försörjningssystem enligt lista i 9179-LIS-8001 på Scania IM,

Signal utbyte för PLC hårdtrådat till lokal/integrerad styr

Tidstyrningsutgång

Driftindikering

Larmingång A-Larm


Vid uppkoppling till överordnat system av fler signaler än dessa så ska inte lokal/integrerad styr användas utan fast uppkopplad PLC.

Operatörspanel

Operatörspanel typ Beijer X2 pro 12. Annat system ska godkännas av mediaansvarig försörjningssystem enligt lista i 9179-LIS-8001 på Scania IM,

Bör vid behov vara monterad i apparatskåpets dörr. Operatörspanel ska läsa och skriva variabler i PLC .Panel ska vara utförd enligt följande:

- Lysdiod är fast grön om det är larmfritt
- Lysdiod vid aktivt larm ej kvitterat då blinkar diod röd
- Lysdiod vid aktivt larm kvitterat då är diod fast röd tills larm återgår
- Larmhantering samt filtrering av A/B-Larm.
- Lösenord med behörigheter Admin: 9176 och Operatör: 1375
- Automatisk tidsynkronisering mot PLC/Citect.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 19(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

- Kapsling bestäms utifrån specifik anläggning
- TFT-LCD touch skärm, min yta 12"

Uppbyggnad/presentation

Avläsning av mätvärden, driftstatus, larmstatus samt inställning av börvärden, gränser, energivärden (kalibrering) samt tidkanaler ska kunna utföras via operatörspanel.

Bilduppbyggnad

Huvudmeny ska skall utvisa apparatskåpets namn,datum, tid,utetemperatur samt PLC/OP nummer.

Bilder skall utformas med layout och färgval som stämmer överens med bilder i det överordnade systemet. Kontakta systemförvaltare för att få detaljanvisningar. Bilderna skall vara utförda med operatörspanelens maximala upplösning.

Bildernas dynamik skall så långt möjligt efterlikna dynamiken i Citect.

På bilden för Huvudmeny ska det finnas :


- Knapp för att komma till anslutna system
- Serviceomkopplare för luftbehandlingsaggregat anslutna till apparatskåpet
- Knapp för larmlista
- Knapp för tidkanaler
- Knapp för utloggning/inloggning


Bildval

Från respektive systembild skall det finnas tryckknapp för bildväxling till underordnade samt funktionsmässigt angränsande bilder. Detta gäller även om det funktionsmässigt angränsande systemet ligger i ett annat apparatskåp.

Följande alternativa ska finnas för respektive betjänat system:

- Aggregatbeteckning, exempelvis TA/FF (Vid fler aggregat med beteckning)
Öppnar bild för detta system.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 20(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<ul style="list-style-type: none"> • Osv.... <p>Popup för varje objekt ska vid behov finnas med med följande Meny alternativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MÄTNINGAR Öppnar bild för mätvärdesredovisning Respektive ärvärden presenteras. • BÖRVÄRDEN Öppnar bild för börvärdesinställningar Inställda bör- och gränsvärden presenteras. • KURVA (I förekommande fall) <ul style="list-style-type: none"> • Öppnar bild Beräknat börvärde Utvisande BRYTPUNKTER För respektive beräknat börvärde. • Inställningar PARAMETRAR kan ändras endast vid admin loggin • PID Öppnar bild med INSTÄLLNINGAR PARAMETRAR REGULATOR GIVARNAMN Utvisande P-konstant, I-tid, D-tid, Sample-tid och filter. • LARMGRÄNS Öppnar bild med inställningar av larmgränser • MANÖVER Öppnar bild med val av manöver Respektive digitalutgång presenteras med objekt och status samt möjlighet till forcering Till-Från-Auto Respektive analog utgång presenteras med status samt möjlighet till forcering Auto – Manuell . I manuellt läge ska utgången kunna ställa in till värde 0 – 100%. • TIDKANAL Öppnar underbild för tidkanaler Respektive kanalinställning presenteras som undermeny Öppnar inställning av tidkanaler Inställda tider för respektive dagtyp presenteras • KALENDER Öppnar underbild för visning av kalender 		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 21(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Larmfunktion

Exempel:

TA92XXX - 009 - GT80 - Frysvakt utlöst

Återställning av berörd larmpunkt sker genom lokal "kwittering" av larm på operatörspanel.

Mjukvarularm typ låg, hög och avvikelse ska återställas automatiskt när larmvillkor inte längre föreligger. Gäller ej frysskydd.

Återställt larm ska försvinna från larmlista.

Larm ska kunna genereras i följande fall:

- Via mjukvarubyggda larmer som framgår av driftkort.
- Vid fel på kommunikation mellan PLC och operatörspanel .

Följdlarm ska undertryckas.

Summalarm kategori A ska vidarekopplas via digitalutgång till bemannad central. Denna larmfunktion ska utföras som brytande."viloströmskopplad" och ska ej gå via manöveromkopplare.

För vissa larm gäller att dessa ska tidsstämplas lokalt. Exempelvis gäller detta A-larm EL samt brytarindikeringar. Vilka larm det gäller framgår av driftkorten.

Definition

Larm "Konfliktlarm" innebär konflikt mellan från PLC utställd order och erhållet driftsvar.

Behörighetsklass

Varje kommando tilldelas behörighetskategori enligt följande:

Ej inloggad: endast avläsning av larmlista och manöver av serviceomkopplare.


Operatör: ska ha behörighet för att ändra inställning av börvärden och tidkanaler.

Admin: Samtliga kommandon.

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.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 22(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

UFB.5 In och utenheter för datorenhet

UFB.51 Enheter med digitala ingångar

Till digitala ingångar ska kunna anslutas potentialfria kontakter med fullgod kontakt vid en ström på 5 mA, 24 V.

Varje ingång ska 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.

UFB.52 Enheter med analoga ingångar

Analoga ingångar ska vara anpassade till ingångssignal av standardtyp enligt följande:

- Mätgivare Pt 100, (Pt) Ni 1000
- Mätvärdesomvandlare 4 – 20 mA alt 0 – 10 V

Anslutna givare ska kunna matas valfritt internt eller externt.

Mätfelet får ej överstiga 0,2% av mätområdet. Avläsningsintervallet ska anpassas till ansluten givares användningsområde.


Ingång ska vara galvaniskt isolerad samt strömförsörjas från spänning skild från datordelens elektronik.

UFB.53 Enheter med digitala utgångar

Utgång ska vara utförd för manövrering av 0 - 24 V DC, max 1A transient last, 200 mA kontinuerlig last eller 230 VAC.

Utgång ska vara galvaniskt isolerad från datordelens elektronik.

Varje utgång ska vara försedd med lysdiod för indikering av datordelens order. Samt ha möjlighet till manuell styrning via operatörspanel TILL-FRÅN-AUT.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 23(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

UFB.54 Enheter med analoga utgångar

Utgången ska lämna en signal 0-10 V max belastningsbar 1 Mohm alt. 4 - 20 mA.

Varje utgång ska ha möjlighet till manuell styrning AUTO-MANUELL.

I läge MANUELL ska utgångssignalens 0-100% manuellt kunna ställas in från operatörspanel.

UFB.1 Programmerbara styrsystem Luleå

PLC : Mitsubishi typ Melsec Q0X, Siemens typ Simatic S7-300 eller SAIA PCD3 av mediaansvarig försörjningssystem enligt lista i 9179-LIS-8001 på Scania IM,

- Anslutning för kommunikationsnätverk Ethernet.
- PLC programminnet ska ha minst 10% ledigt utrymme.
- PLC ska vara autonom, PLC funktion ska inte vara beroende av Citect eller annan PLC .


Styrsystem funktioner


Programmering

Samtliga funktioner ska kunna hanteras av separata programmeringsverktyg vilka ska tillhandahållas för installation i dator.

PLC

- Skriva PLC-program
- Läsa PLC-program
- Editera PLC-program

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 24(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<ul style="list-style-type: none"> • Stoppa/starta PLC • Monitorera PLC <p><i>Operatörspanel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Läsa applikation • Skriva applikation • Editera applikation • Starta operatörspanel automatiskt efter överföring <p>Applikationsprogrammen ska vara uppbyggda på ett enhetligt sätt och utförligt kommenterade. Programmering ska ske enligt IEC 61131-3.</p> <p>Programmen ska vara uppbyggda i block programkod i block ska med fördel skrivas i Structured Text (ST). Block ska överlämnas till beställaren även i okompilerat editerbart format.</p> <p>ID-begrepp, larmtexter och klartexter samt uppläggningsrapporter och redovisningar ska godkännas skriftligt av systemförvaltaren.</p> <p>Grundprogramvara ska vara uppbyggd i högnivåspråk i moduler, som tillåter underhåll och uppdatering utan att andra program påverkas.</p> <p>Grundprogrammet ska vara avsett för styrning, reglering och övervakning, dokumenterat i standardiserade tabeller för bl a angivande av ID-begrepp för in- och utgångar.</p> <p>I databasen ska alla punkter och system ha individuell identitetsbeteckning bl a innebärande att alla punkter och system kan anropas från dynamiska bilder eller drifttillståndstabeller.</p> <p>Värden i tabeller samt alla in- och utgångar, även forcering av "TILL-"/"FRÅN"-lägen, ska kunna förändras i PLC.</p> <p><i>Styr- och reglerprogram</i></p> <p>Grundprogrammet ska innehålla styrprogram i PLCer.</p> <p>Programmodulerna i PLCer ska vara avsedda för styrning, reglering och övervakning, dokumenterat i tabeller för bl a</p>		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 25(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

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 ska för:

Digitala ingångar finnas uppgifter om:

- Larm- eller driftindikering.
- Tidsfördröjning och larmprioritet.

Analoga ingångar finnas uppgifter om:

- Insignal (givartyp) med skalning till SI-enheter.
- Larmgränser med tidsfördröjning och larmprioritet.

Standardiserade tabeller ska finnas för definition av:


- Börvärden.
- Regulatorer. Parametrar för P, I, D, dödzon, begränsning av utsignal, larmgränser o dyl.
- Kurvor med 5 st brytpunkter och där kurvan planar ut i övre och nedre del, beroende av objekt se driftkort.
- Tidkanaler enligt "Tidsstyrning".
- Drifftidsmätning. Mätområde: min 9999 timmar.
- Överföring av värden eller status mellan PLCer.

Filtreringsgrad för analoga ingångar ska kunna ändras på PLC-nivå.

Beräknade och på andra sätt förskjutna börvärden ska 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.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 26(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Tidstyrningsfunktion

Tidstyrningsprogram/Kalender

Batteri-backup ska klara funktion utan yttre spänningsförsörjning i minst 100 timmar.

Batteriet ska vara utbytbart och dess funktion ska övervakas av automatiska testrutiner. Batteriets livslängd ska vara minst 5 år.

Tidsfunktioner i PLC ska uppdateras från överordnat system 1 gång/dygn.

Klockfunktion i PLC får maximalt avvika 5 sek/vecka vid drift utan förbindelse med överordnat system.

Klockfunktionen ska innehålla år, månad, dag, veckodag, tim, min, sek.

Omställning sommar - vintertid ska ske automatiskt från överordnat system.

Tidstyrning


PLC ska kunna hantera erforderligt antal tidkanaler.

Tidkanaler ska vara uppbyggda som veckoscheman.

Respektive tidkanal ska innehålla följande dagtyper.

- Måndag
- Tisdag
- Onsdag
- Torsdag
- Fredag
- Lördag
- Söndag
- Helgdagsafton
- Helgdag
- Specialdag 1
- Specialdag 2
- Specialdag 3
- Specialperiod 1

Varje dagtyp ska möjliggöra minst ett st till- och frånslag.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 27(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Vid vissa projekt ska varje dagtyp möjliggöra två st till- och frånslag. Detta efter skriftligt besked från systemansvarig.

Inställning helgdagsafton gäller framför samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller vid order (flagga) från överordnat system.

Inställning helgdag gäller framför samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller vid order (flagga) från överordnat system.

Vid icke kontakt med överordnat system återgår tidkanal till inställning för ordinarie veckodag.

Inställning specialdag 1, 2 och 3 gäller före samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller för inställt datum.

Inställning specialperiod 1 gäller före samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller för intervall mellan inställda start- och stoppdatum.

Inställningsnoggrannhet ska vara 1 minut.

Tidpunkt ska anges och redovisas som: hh:mm.

Datum ska anges och redovisas som: **åååå: mm:dd.**

Respektive tidkanal kan överstyras från överordnat system.

Respektive tidkanals variabler ska utföras som en array. Underlag för dessa adresser inhämtas från systemförvaltaren.

Respektive helgaftons- och helgvariabler ska utföras som en array. Underlag för dessa inhämtas från systemförvaltaren

Systemet ska via separata tidkanaler hantera motionering av pumpar, roterande värmeväxlare o dyl.


Säkerhetsfunktioner

Funktion vid spänningsbortfall

Återstart efter spänningsavbrott ska ske automatiskt till full funktion av datorprogram inom 300 sek efter det att spänningen återkommit.

Vid kommunikations- eller driftavbrott i överordnat system ska larm lagras i PLC tills dess kommunikation återupprättats alternativt systemet återstartat.

Vid fel på kommunikation ska larm genereras i överordnat system.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 28(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Kommunikation

Kommunikationsdel ska vara anpassad för kommunikation enligt 10 Base T eller 100 Base TX. Kommunikationshastighet ska kunna låsas.

Anslutningssida för kommunikationsnätverk/slinga ska vara galvaniskt isolerad mot datordelen.

Kommunikationsdelen ska vara försedd med lysdioder för funktionskontroll.

PLC ska kommunicera med överordnat system enligt nedan.

Kommunikation och adressering ska ske i enlighet med protokoll ingående i TCP/IP. I transportskiktet ska UDP användas, gateway adress ska användas och underlag för detta levereras av beställaren. I PLC Mitsubishi IQR öppnas 2 st portar för Melsoft connection TCP samt port 2025 SLMP UDP samt port 2026 SLMP UDP, mot Citect.

PLC nummer inhämtas från systemförvaltaren.

Drivrutin levereras av entreprenören och tillhandahålls beställaren för installation i överordnat system.

Drivrutin ska vara ackrediterad av minst något av följande företag för installation i aktuellt program och version.


- Schneider


Följande ska fungera från och till överordnat system


- Läsa och skriva digital status
- Läsa och skriva analoga värden
- Läsa och skriva regulatorinställningar (BV, PID, gränser, larmgränser odyl)
- Läsa och skriva datum och tid
- Larmhantering
- Datainsamling
- Kommunikationsövervakning

Drifftidsmätning

Vid drifftidsmätning ska värden lagras i PLC som rullande räknare.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 29(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<p>– Drifftider antal timmar Nollställning av värde ska kunna utföras från operatörspanel.</p> <p>Mätvärdesregistrering/Loggning</p> <p>Vilka värden som ska loggas och lagras i överordnat system framgår av driftkort.</p> <p>Fältbuss</p> <p>För kommunikation med enheter på fältnivå, exempelvis I/O, används Profibus DP, Modbus RTU, Modbus TCP eller Ethercat. Integrerad styr får ej kopplas mot fältbuss.</p> <p>Lokal / integrerad styr</p> <p>Förankra systemval med mediaansvarig försörjningssystem enligt lista i 9179-LIS-8001 på Scania IM, Signal utbyte för PLC hårdtrådat till lokal/integrerad styr Tidstyrningsutgång Driftindikering Larmingång A-Larm</p> <p>Vid uppkoppling till överordnat system av fler signaler än dessa så ska <u>inte lokal/integrerad styr</u> användas utan fast uppkopplad PLC.</p> <p>Operatörspanel</p> <p>Operatörspanel typ Beijer X2 eller SAIA PCD7.D412DTPF Annat system ska godkännas av mediaansvarig försörjningssystem enligt lista i 9179-LIS-8001 på Scania IM, Bör vid behov vara monterad i apparatskåpets dörr. Operatörspanel ska läsa och skriva variabler i PLC .Panel ska vara utförd enligt följande:</p> <p>Dessa punkter gäller Beijer X2 panel</p> <ul style="list-style-type: none"> •Lysdiod är fast grön om det är larmfritt 		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 30(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<ul style="list-style-type: none"> •Lysdiod vid aktivt larm ej kvitterat då blinkar diod röd •Lysdiod vid aktivt larm kvitterat då är diod fast röd tills larm återgår •Larmhantering samt filtrering av A/B-Larm. •Lösenord med behörighet i två nivåer Admin och Operatör. •Automatisk tidsynkronisering mot PLC/Citect. •Kapsling bestäms utifrån specifik anläggning •TFT-LCD touch skärm, min yta 12" <p>Uppbyggnad/presentation</p> <p>Avläsning av mätvärden, driftstatus, larmstatus samt inställning av börvärden, gränser, energivärden (kalibrering), drifttider samt tidkanaler ska kunna utföras via operatörspanel.</p> <p><i>Bilduppbyggnad</i></p> <p>Huvudmeny ska skall utvisa apparatskåpets namn,datum, tid,utetemperatur samt PLC/OP nummer. Bilder skall utformas med layout och färgval som stämmer överens med bilder i det överordnade systemet. Kontakta systemförvaltare för att få detaljanvisningar. Bilderna skall vara utförda med operatörspanelens maximala upplösning. Bildernas dynamik skall så långt möjligt efterlikna dynamiken i Citect.</p> <p>På bilden för Huvudmeny ska det finnas :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Knapp för att komma till anslutna system • Serviceomkopplare för luftbehandlingsaggregat anslutna till apparatskåpet • Knapp för larmlista • Knapp för tidkanaler • Knapp för utloggning/inloggning <p><i>Bildval</i></p>		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 31(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10


Från respektive systembild skall det finnas tryckknapp för bildväxling till underordnade samt funktionsmässigt angränsande bilder. Detta gäller även om det funktionsmässigt angränsande systemet ligger i ett annat apparatskåp.

Följande alternativa ska finnas för respektive betjänat system:

- Aggregatbeteckning, exempelvis TA/FF (Vid fler aggregat med beteckning)
Öppnar bild för detta system.
- Osv....

Popup för varje objekt ska vid behov finnas med med följande Meny alternativ:

- **MÄTNINGAR**
Öppnar bild för mätvärdesredovisning
Respektive ärvärden presenteras.
- **BÖRVÄRDEN**
Öppnar bild för börvärdesinställningar
Inställda bör- och gränsvärden presenteras.
- **KURVA (I förekommande fall)**
 - Öppnar bild Beräknat börvärde
Utvisande BRYTPUNKTER För respektive beräknat börvärde.
- **Inställningar**
PARAMETRAR kan ändras endast vid admin loggin
- **PID**
Öppnar bild med INSTÄLLNINGAR PARAMETRAR REGULATOR
GIVARNAMN
Utvisande P-konstant, I-tid, D-tid, Sample-tid och filter.
- **LARMGRÄNS**
Öppnar bild med inställningar av larmgränser
- **MANÖVER**
Öppnar bild med val av manöver
Respektive digitalutgång presenteras med objekt och status
samt möjlighet till forcering Till-Från-Auto
Respektive analog utgång presenteras med status samt möjlighet till

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 32(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

forcering Auto – Manuell .

I manuellt läge ska utgången kunna ställa in till värde 0 – 100%.

- **TIDKANAL**
Öppnar underbild för tidkanaler
Respektive kanalinställning presenteras som undermeny
Öppnar inställning av tidkanaler
Inställda tider för respektive dagtyp presenteras
- **KALENDER** Öppnar underbild för visning av kalender

Larmfunktion

Exempel:

TA92XXX - 009 - GT80 - Frysvakt utlöst

Återställning av berörd larmpunkt sker genom lokal "kvittring" av larm på operatörspanel.

Mjukvarularm typ låg, hög och avvikelse ska återställas automatiskt när larmvillkor inte längre föreligger. Gäller ej frysskydd.

Återställt larm ska försvinna från larmlista.

Larm ska kunna genereras i följande fall:

- Via mjukvarubyggda larmer som framgår av driftkort.
- Vid fel på kommunikation mellan PLC och operatörspanel .

Följdlarm ska undertryckas.

Summalarm kategori A ska vidarekopplas via digitalutgång till bemannad central. Denna larmfunktion ska utföras som brytande."viloströmskopplad".


För vissa larm gäller att dessa ska tidsstämplas lokalt. Exempelvis gäller detta A-larm EL samt brytarindikeringar. Vilka larm det gäller framgår av driftkorten.

Definition

Larm "Konfliktlarm" innebär konflikt mellan från PLC utställd order och erhållet driftsvar.

Följdlarm ska undertryckas.

Summalarm kategori A ska vidarekopplas via digitalutgång till bemannad central. Denna larmfunktion ska utföras som brytande."viloströmskopplad".

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 33(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

För vissa larm gäller att dessa ska tidsstämplas lokalt. Exempelvis gäller detta A-larm EL samt brytarindikeringar. Vilka larm det gäller framgår av driftkortet.

Definition

Larm "Konfliktlarm" innebär konflikt mellan från PLC utställd order och erhållet driftsvar.

Behörighetsklass

Varje kommando tilldelas behörighetskategori enligt följande:

Ej inloggad: endast avläsning av larmlista och manöver av serviceomkopplare.

Operatör: ska ha behörighet för att ändra inställning av börvärden och tidkanaler.

Admin: Samtliga kommandon.

För behörighet admin eller operatör måste lösen om minst 4

tecken användas. Lösenord skall inhämtas från systemförvaltaren.

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.

UFB.5 In och utenheter för datorenhet


UFB.51 Enheter med digitala ingångar

Till digitala ingångar ska kunna anslutas potentialfria kontakter med fullgod kontakt vid en ström på 5 mA, 24 V.

Varje ingång ska 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.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 34(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

UFB.52 Enheter med analoga ingångar

Analoga ingångar ska vara anpassade till ingångssignal av standardtyp enligt följande:

- Mätgivare Pt 100, (Pt) Ni 1000
- Mätvärdesomvandlare 4 – 20 mA alt 0 – 10 V

Anslutna givare ska kunna matas valfritt internt eller externt.

Mätfelet får ej överstiga 0,2% av mätområdet. Avläsningsintervallet ska anpassas till ansluten givares användningsområde.

Ingång ska vara galvaniskt isolerad samt strömförsörjas från spänning skild från datordelens elektronik.

UFB.53 Enheter med digitala utgångar

Utgång ska vara utförd för manövrering av 0 - 24 V DC, max 1A transient last, 200 mA kontinuerlig last eller 230 VAC.

Utgång ska vara galvaniskt isolerad från datordelens elektronik.


Varje utgång ska vara försedd med lysdiod för indikering av datordelens order. Samt ha möjlighet till manuell styrning via operatörspanel TILL-FRÅN-AUT.

UFB.54 Enheter med analoga utgångar

Utgången ska lämna en signal 0-10 V max belastningsbar 1 Mohm alt. 4 - 20 mA.

Varje utgång ska ha möjlighet till manuell styrning AUTO-MANUELL.

I läge MANUELL ska utgångssignalens 0-100% manuellt kunna ställas in från operatörspanel.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 35(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

UFB.1 Programmerbara styrsystem Oskarshamn

PLC : Mitsubishi typ FX3U, FX5U, Q0X och L0X, Siemens PX, Annat system ska godkännas av mediaansvarig försörjningssystem enligt lista i 9179-LIS-8001 på Scania IM,

- Anslutning för kommunikationsnätverk Ethernet.
- PLC programminnet ska ha minst 10% ledigt utrymme.
- PLC ska vara autonom, PLC funktion ska inte vara beroende av Citect eller annan PLC .

Styrsystem funktioner

Programmering


Samtliga funktioner ska kunna hanteras av separata programmeringsverktyg vilka ska tillhandahållas för installation i dator.

PLC

- Skriva PLC-program
- Läsa PLC-program
- Editera PLC-program
- Stoppa/starta PLC
- Monitorera PLC

Operatörspanel

- Läsa applikation
- Skriva applikation
- Editera applikation
- Starta operatörspanel automatiskt efter överföring
- Kunna fjärrstyras via VNC, RemoteAccessViewer eller liknande program

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 36(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Applikationsprogrammen ska vara uppbyggda på ett enhetligt sätt och utförligt kommenterade. Programmering ska ske enligt IEC 61131-3.

Programmen ska vara uppbyggda i block programkod i block ska med fördel skrivas i Structured Text (ST). Block ska överlämnas till beställaren även i okompilerat editerbart format.

ID-begrepp, larmtexter och klartexter samt uppläggningsrapporter och redovisningar ska godkännas skriftligt av systemförvaltaren.

Grundprogramvara ska 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 bl a innebärande 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.

Styr- och reglerprogram

Grundprogrammet ska innehålla styrprogram i PLCer.

Programmodulerna i PLCer 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 ska för:

Digitala ingångar finnas uppgifter om:

- Larm- eller driftindikering.
- Tidsfördröjning och larmprioritet.

Analog ingångar finnas uppgifter om:

- Insignal (givartyp) med skalning till SI-enheter.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 37(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

- Larmgränser med tidsfördröjning och larmprioritet.

Standardiserade tabeller ska finnas för definition av:

- Börvärden.
- Regulatorer. Parametrar för P, I, D, dödzon, begränsning av utsignal, larmgränser o dyl.
- Kurvor med 5 st brytpunkter och där kurvan planar ut i övre och nedre del, beroende av objekt se driftkort.
- Tidkanaler enligt "Tidsstyrning".
- Drifttidsmätning. Mätområde: min 9999 timmar.
- Överföring av värden eller status mellan PLCer.

Filtreringsgrad för analoga ingångar ska kunna ändras på PLC-nivå.

Beräknade och på andra sätt förskjutna börvärden ska 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.

Tidstyrningsfunktion

Tidstyrningsprogram/Kalender


Batteri-backup ska klara funktion utan yttre spänningsförsörjning i minst 100 timmar.

Batteriet ska vara utbytbar och dess funktion ska övervakas av automatiska testrutiner. Batteriets livslängd ska vara minst 5 år.

Tidsfunktioner i PLC ska uppdateras från överordnat system 1 gång/dygn.

Klockfunktion i PLC får maximalt avvika 5 sek/vecka vid drift utan förbindelse med överordnat system.

Klockfunktionen ska innehålla år, månad, dag, veckodag, tim, min, sek.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 38(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Omställning sommar - vintertid ska ske automatiskt från överordnat system.

Tidstyrning

PLC ska kunna hantera erforderligt antal tidkanaler.

Tidkanaler ska vara uppbyggda som veckoscheman.

Respektive tidkanal ska innehålla följande dagtyper.

- Måndag
- Tisdag
- Onsdag
- Torsdag
- Fredag
- Lördag
- Söndag
- Helgdagsafton
- Helgdag
- Specialdag 1
- Specialdag 2
- Specialdag 3
- Specialperiod 1

Varje dagtyp ska möjliggöra minst ett st till- och frånslag.

Vid vissa projekt ska varje dagtyp möjliggöra två st till- och frånslag. Detta efter skriftligt besked från systemansvarig.


Inställning helgdagsafton gäller framför samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller vid order (flagga) från överordnat system.

Inställning helgdag gäller framför samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller vid order (flagga) från överordnat system.

Vid icke kontakt med överordnat system återgår tidkanal till inställning för ordinarie veckodag.

Inställning specialdag 1, 2 och 3 gäller före samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller för inställt datum.

Inställning specialperiod 1 gäller före samtliga dagtyper ovanför i listan och gäller för intervall mellan inställda start- och stoppdatum.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 39(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Inställningsnoggrannhet ska vara 1 minut.

Tidpunkt ska anges och redovisas som: hh:mm.

Datum ska anges och redovisas som: **åååå: mm:dd.**

Respektive tidkanal kan överstyras från överordnat system.

Respektive tidkanals variabler ska utföras som en array. Underlag för dessa adresser inhämtas från systemförvaltaren.

Respektive helgaftons- och helgvariabler ska utföras som en array. Underlag för dessa inhämtas från systemförvaltaren

Systemet ska via separata tidkanaler hantera motionering av pumpar, roterande värmepumpar o dyl.

Säkerhetsfunktioner

Funktion vid spänningsbortfall

Återstart efter spänningsavbrott ska ske automatiskt till full funktion av datorprogram inom 300 sek efter det att spänningen återkommit.

Vid kommunikations- eller driftavbrott i överordnat system ska larm lagras i PLC tills dess kommunikation återupprättats alternativt systemet återstartat.

Vid fel på kommunikation ska larm genereras i överordnat system.


Kommunikation


Kommunikationsdel ska vara anpassad för kommunikation enligt 10 Base T eller 100 Base TX. Kommunikationshastighet ska kunna låsas.

Anslutningssida för kommunikationsnätverk/slinga ska vara galvaniskt isolerad mot datordelen.

Kommunikationsdelen ska vara försedd med lysdioder för funktionskontroll.

PLC ska kommunicera med överordnat system enligt nedan.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 40(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<p>Kommunikation och adressering ska ske i enlighet med protokoll ingående i TCP/IP. I transportskiktet ska UDP användas, gateway adress ska användas och underlag för detta levereras av beställaren.</p> <p>PLC nummer inhämtas från systemförvaltaren</p> <p>Drivrutin levereras av entreprenören och tillhandahålls beställaren för installation i överordnat system.</p> <p>Drivrutin ska vara ackrediterad av minst något av följande företag för installation i aktuellt program och version.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schneider • Mitsubishi • Siemens (- bacnet) <p>Följande ska fungera från och till överordnat system</p> <ul style="list-style-type: none"> • Läsa och skriva digital status • Läsa och skriva analoga värden • Läsa och skriva regulatorinställningar (BV, PID, gränser, larmgränser odyl) • Läsa och skriva datum och tid • Larmhantering • Datainsamling • Kommunikationsövervakning • Loggning <p>Drifftidsmätning</p> <p>Vid drifftidsmätning ska värden lagras i PLC som rullande räknare.</p> <p>– Drifftider antal timmar</p> <p>Nollställning av värde ska kunna utföras från operatörspanel.</p> <p>Mätvärdesregistrering/Loggning</p> <p>Vilka värden som ska loggas och lagras i överordnat system framgår av driftkort.</p>		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 41(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Fältbuss

För kommunikation med enheter på fältnivå, exempelvis I/O, Används Profinet, Profibus DP, Modbus RTU, Modbus TCP eller Bacnet. Integrerad styr får ej kopplas mot fältbuss.

Lokal / integrerad styr

Förankra systemval med mediaansvarig försörjningssystem enligt lista i 9179-LIS-8001 på Scania IM,

Signal utbyte för PLC hårdtrådat till lokal/integrerad styr

Tidstyrningsutgång

Driftindikering

Larmingång A-Larm


Vid uppkoppling till överordnat system av fler signaler än dessa så ska inte lokal/integrerad styr användas utan fast uppkopplad PLC.

Operatörspanel

Operatörspanel typ Mitsubishi GOT25XX/27XX, Siemens PXM, Beijer IX TXB, Beijer E-panel 1071/1101. Annat system ska godkännas av mediaansvarig försörjningssystem enligt lista i 9179-LIS-8001 på Scania IM,

Bör vid behov vara monterad i apparatskåpets dörr. Operatörspanel ska läsa och skriva variabler i PLC .Panel ska vara utförd enligt följande:

- Lösenord används alltid i panel i tre olika nivåer Operatör, Tekniker och Admin. Lösenord fås av Scania IM.
- Lysdiod vid aktivt larm ej kvitterat då blinkar diod röd
- Lysdiod vid aktivt larm kvitterat då är diod fast röd tills larm återgår
- Larmhantering samt filtrering av A/B-Larm.
- Automatisk tidsynkronisering mot PLC/Citect.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 42(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

- Kapsling bestäms utifrån specifik anläggning
- TFT-LCD touch skärm, min yta 12"

Uppbyggnad/presentation

Avläsning av mätvärden, driftstatus, larmstatus samt inställning av börvärden, gränser, energivärden (kalibrering), drifttider samt tidkanaler ska kunna utföras via operatörspanel.

Bildupbyggnad

I Oskarshamn används det som tidigare var Beijers HVAC som grund och uppbyggnad Huvudmeny ska skall utvisa apparatskåpets namn, datum, tid, utetemperatur samt PLC/OP nummer.

Bilder skall utformas med layout och färgval som stämmer överens med bilder i det överordnade systemet. Kontakta systemförvaltare för att få detaljanvisningar. Bilderna skall vara utförda med operatörspanelens maximala upplösning. Bildernas dynamik skall så långt möjligt efterlikna dynamiken i Citect.


På bilden för Huvudmeny ska det finnas :


- Knapp för att komma till anslutna system
- Serviceomkopplare för luftbehandlingsaggregat anslutna till apparatskåpet
- Knapp för larmlista
- Knapp för tidkanaler
- Knapp för utloggning/inloggning

Bildval

Från respektive systembild skall det finnas tryckknapp för bildväxling till underordnade samt funktionsmässigt angränsande bilder. Detta gäller även om det funktionsmässigt angränsande systemet ligger i ett annat apparatskåp.

Följande alternativa ska finnas för respektive betjänat system:

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 43(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<ul style="list-style-type: none"> • Aggregatbeteckning, exempelvis TA/FF (Vid fler aggregat med beteckning) Öppnar bild för detta system. • Osv.... <p>Popup för varje objekt ska vid behov finnas med med följande Meny alternativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MÄTNINGAR Öppnar bild för mätvärdesredovisning Respektive ärvärden presenteras. • BÖRVÄRDEN Öppnar bild för börvärdesinställningar Inställda bör- och gränsvärden presenteras. • KURVA (I förekommande fall) <ul style="list-style-type: none"> • Öppnar bild Beräknat börvärde Utvisande BRYTPUNKTER För respektive beräknat börvärde. • Inställningar PARAMETRAR kan ändras endast vid admin login • PID Öppnar bild med INSTÄLLNINGAR PARAMETRAR REGULATOR GIVARNAMN Utvisande P-konstant, I-tid, D-tid, Sample-tid och filter. • LARMGRÄNS Öppnar bild med inställningar av larmgränser • MANÖVER Öppnar bild med val av manöver Respektive digitalutgång presenteras med objekt och status samt möjlighet till forcering Till-Från-Auto Respektive analog utgång presenteras med status samt möjlighet till forcering Auto – Manuell . I manuellt läge ska utgången kunna ställa in till värde 0 – 100%. • TIDKANAL Öppnar underbild för tidkanaler Respektive kanalinställning presenteras som undermeny 		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 44(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Öppnar inställning av tidkanaler
Inställda tider för respektive dagtyp presenteras

- KALENDER Öppnar underbild för visning av kalender

Larmfunktion

Exempel:

TA92XXX - 009 - GT80 - Frysvakt utlöst

Återställning av berörd larmpunkt sker genom lokal "kvittering" av larm på operatörspanel.

Mjukvarularm typ låg, hög och avvikelse ska återställas automatiskt när larmvillkor inte längre föreligger. Gäller ej frysskydd.

Återställt larm ska försvinna från larmlista.

Larm ska kunna genereras i följande fall:

- Via mjukvarubyggda larmer som framgår av driftkort.
- Vid fel på kommunikation mellan PLC och operatörspanel .

Följdlarm ska undertryckas.

Summalarm kategori A skickas ut via Nimbus till beredskaps telefon

För vissa larm gäller att dessa ska tidsstämplas lokalt. Exempelvis gäller detta A-larm EL samt brytarindikeringar. Vilka larm det gäller framgår av driftkorten.

Definition

Larm "Konfliktlarm" innebär konflikt mellan från PLC utställd order och erhållet driftsvar.

Behörighetsklass

Varje kommando tilldelas behörighetskategori enligt följande:


Ej inloggad: endast avläsning av larmlista och manöver av serviceomkopplare.

Operatör: ska ha behörighet för att ändra inställning av börvärden och tidkanaler.

Tekniker: Samtliga kommandon.

Admin: Samtliga kommandon.

För behörighet admin eller operatör måste lösen om minst 4

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 45(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

tecken användas. Lösenord skall inhämtas från systemförvaltaren. Lösenord får ej visas på display. Admin är även den enda som kan komma åt och göra lösenordsbyten i panel om den funktionen finns. 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. Admin kan även gå in och ändra i konfigurationen och val av noder mm om panelprogrammet är gjort utefter det som tidigare var Beijers HVAC-lösning.

UFB.5 In och utenheter för datorenhet

UFB.51 Enheter med digitala ingångar

Till digitala ingångar ska kunna anslutas potentialfria kontakter med fullgod kontakt vid en ström på 5 mA, 24 V.

Varje ingång ska 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.

UFB.52 Enheter med analoga ingångar


Analoga ingångar ska vara anpassade till ingångssignal av standardtyp enligt följande:

- Mätgivare Pt 100, (Pt) Ni 1000
- Mätvärdesomvandlare 4 – 20 mA alt 0 – 10 V

Anslutna givare ska kunna matas valfritt internt eller externt.

Mätfelet får ej överstiga 0,2% av mätområdet. Avläsningsintervallet ska anpassas till ansluten givares användningsområde.

Ingång ska vara galvaniskt isolerad samt strömförsörjas från spänning skild från datordelens elektronik.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 46(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

UFB.53 Enheter med digitala utgångar

Utgång ska vara utförd för manövrering av 0 - 24 V DC, max 1A transient last, 200 mA kontinuerlig last eller 230 VAC.

Utgång ska vara galvaniskt isolerad från datordelens elektronik.


Varje utgång ska vara försedd med lysdiod för indikering av datordelens order. Samt ha möjlighet till manuell styrning via operatörspanel TILL-FRÅN-AUT.


UFB.54 Enheter med analoga utgångar


Utgången ska lämna en signal 0-10 V max belastningsbar 1 Mohm alt. 4 - 20 mA.

Varje utgång ska ha möjlighet till manuell styrning AUTO-MANUELL.

I läge MANUELL ska utgångssignalens 0-100% manuellt kunna ställas in från operatörspanel.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 47(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
UG	MÄTARE Se UGA	
UGA	MÄTARE MED SAMMANSATT FUNKTION	
	Värme/kylmätare	
	Mätarfabrikat/-typ: Krohne , Magnetisk induktion eller ultraljud. Samtliga med därtill hörande signalomvandlare samt eventuell optokopplare	
	Integreringsverk: Calec STII (tillverkare: Aqua Metro, svensk importör: Ambiductor, återförsäljare: Fagerberg) med M-bus och fyrtrådsmätning med SVM Pt100-givare . Givarnas längd väljs beroende på rördimension.	
	Inställd storhet & enhet på integreringsverk: 0,001 MWh 0,01 m ³	
	Elenergimätare	
	Mätarfabrikat/-typ: ABB A44 213-100 Standard (Aktiv & reaktiv mätning 3 faser, M-bus)	
	Tryckluftsmätare	
	Mätarfabrikat/-typ: VP Instruments (Svensk återförsäljare: Enersize). Termisk massflödesmätare med tryckgivare. Utrustad med display samt Power Supply module (VPA.0030.100).	
	Om avsteg från Power Supply module så skall elschema ingå i egen lösning (se TR-EL kap. YU).	
	Tillverkas tryckluft på båda sidor om mätaren skall dubbelriktad mätare köpas, annars enkelriktad. Om osäker skall mediaansvarig hos Scania IM tillfrågas.	

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 48(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<p>Modeller: >=DN50: VPFlowScope M <DN50: In-line modell av lämplig storlek inkl. mät rör</p> <p>Signalomvandlare: ADF Web Modbus till M-Bus omvandlare (återförsäljare: Ambiductor AB).</p> <p>Kallvattenmätare</p> <p>Mätarfabrikat/-typ: Krohne, Magnetisk induktion eller ultraljud. Samtliga med därtill hörande signalomvandlare samt eventuell optokopplare.</p> <p>Eventuellt integreringsverk: Calec STII</p>		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 49(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M

YTB.18 Märkning styr och övervakningsinstallationer

Skyltar och märkbrickor

Skylt ska ha vit text på blå botten.

Märkning av styr- och övervakningsenheter

Märkningen ska ange komponentbenämning i klartext samt beteckning enligt flödesschema, se TR-VVS.

Märkningen placeras om möjligt på märklist och ska vara väl synlig. Skylt ska ej anbringas på löstagbart lock eller komponent.

Märkbrickor anbringas på komponenten.

Med undantag av ovanstående ska märktejp med svart text på vit botten användas vid märkning av rumstemperaturgivare/börvärdesomställare i rum. Tejp ska placeras på enhetens kapsling.

Undantag gäller också för skyltning synligt på bärverk i undertak där märktejp/skylt med svart text på vit botten ska användas.

Märkning av yttre apparater ska ange apparatens benämning och betjänat objekt.

Förteckning över skyltar ska upprättas och översändas till av beställaren utsedd representant för godkännande före tillverkning


Vid ventil med ställdon ska endast ställdonet märkas.


Ventil ska märkas med uppgift om ventilens ritningsbeteckning.


Märkbricka ska märkas på båda sidor.


YTB.28 Skyltning för styr- och övervakningsinstallationer


Under YTB.18


	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 50(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
YTC	KONTROLL OCH INJUSTERING AV INSTALLATIONSSYSTEM	
YTC.1	Kontroll av installationssystem	
	<p><i>Samordnad provning</i></p> <p>Efter att respektive entreprenörs egenprovning, injustering samt provning av injustering är färdigställd ska entreprenören delta i samordnad funktionsprovning.</p> <p>Provningen ska omfatta alla i entreprenaden ingående funktioner vilka berör olika entreprenade/entreprenaddelar. Beställaren ansvarar för att samordnad provning planeras in i god tid före slutbesiktningen (4 veckor). Styrentreprenören leder och sammankallar till den samordnade funktionsprovningen samt protokollför denna.</p> <p>Innan provning påbörjas ska respektive entreprenör redovisa signerade intyg att egenprovning är genomförd. Om någon/några entreprenörer ej utförd sin protokollförda (Injustering/Egenkontroll) ska den samordnande provningen avbrytas. Den eller de entreprenören som orsakat avbrottet av den samordnade funktionsprovningen ska bära hela kostnaden för nästa tillfälle för samordnad funktionsprovning.</p> <p>Samtliga berörda entreprenörer ska efter provningen signera försättsblad till protokoll. Sommar/vinterdriftfall är provning av funktion som påverkas av årstid exempelvis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglerstabilitet (värme/kyla) • Frysvaktsprov. <p>Dessa prover ska utföras vid respektive tidpunkt för detta. Kallelse skickas ut senast fyra (4) veckor innan av beställaren.</p>	
YTC.18	Kontroll av styr- och övervakningssystem	
	<p>Samtliga funktioner ska provas från objekt till PLC/Operatörspanel och till överordnat system med Scania standard avprovningsprotokoll som erhålles av beställaren.</p> <p>Provning av styr- och övervakningssystemet ska utföras enligt följande:</p> <p>Utöver AMA ska följande provningar utföras</p> <ul style="list-style-type: none"> • funktionsprovning avseende funktioner och funktionssamband • reglerutrustningars insvängningsförlopp. Dokumenteras genom utskrift. 	

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 51(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<ul style="list-style-type: none"> • kontroll av inställda värden för givare, tiddon, styrfunktionsenheter, reläer och övriga enheter med inställningsmöjlighet. <p>Före slutbesiktning utförs provning och injustering som verifieras med intyg och protokoll. Intyg och protokoll ska levereras i två omgångar i samband med anmälan till slutbesiktning. Innan injustering och provning påbörjas ska beställaren informeras om de metoder som styrentreprenören avser tillämpa.</p> <p>Styrentreprenören ska till beställaren 2 veckor efter beställning lämna en detaljerad och tidsatt plan över injusterings- och provningsperioden.</p> <p>Om av förutsättningarna framgår att vissa belastningsberoende funktionsprovningar ej kan utföras före slutbesiktning upprättas tidplan även för dessa provningar, vinter resp sommarprov</p> <p>Vid tidpunkten för provningsperiodens början ska anläggningen vara driftsatt, vilket bla innebär:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All materiel ska vara levererad och monterad inkl alla anslutningar samt märkning och skyltning utförd. • Alla elanslutna apparater ska vara spänningssatta och kontrollerade avseende rotationsriktning etc. • Rörsystem ska vara fyllda med avsedd media. • Vidimerade protokoll över egenprovningar på byggplatsen tex komponent- och materialprovningar, tryck- och täthetsprovningar sam säkerhetsbesiktningar vara överlämnade. • Genomföringar (även provisoriska) ska vara tätade. <p>För anläggningsdelar som enligt normer eller myndighetskrav kräver besiktning, provning eller egenkontroll ska styrentreprenören ombesörja och bekosta besiktning, provning eller/och egenkontroll.</p> <p>Detta omfattar även larmer.</p> <p>Provning av motor utförs efter det att injustering av luftflöden har utförts. Proven utförs med driftvarm motor (drifttid 2h).</p> <p>Vid provningen uppmäts följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Startström, ström i varje fas och motorskyddets inställning • Motors driftström och starttid 		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 52(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<ul style="list-style-type: none"> För motorer över 0,5 kW uppmäts under drift dessutom ström vid tvåfasdrift, utlösningstid för överströmsskydd vid tvåfasdrift <p><i>Provning av variabler från och till överordnat system</i></p> <p>Samtliga anslutna variabler ska av provas med Scantias standard avprovingsprotokoll som erhålles av beställaren .</p> <p>Variabelvärde i överordnat system ska jämföras med lokalt variabelvärde i PLC och Operatörspanel.</p> <p>Där detta ej är tillämpligt provas variabel istället genom fullskaleprov.</p> <p>För larm kategori A ska hela larmkedjan testas vid ett och samma tillfälle.</p> <p>Vid änderingsbar variabel ska ändring av värde provas.</p> <p>Provning ska för respektive variabel innefatta samtliga funktioner och presentationer i det överordnade systemet.</p> <p>Beställaren ska informeras senast två veckor innan provningar. Beställaren ska ha rätt att närvara.</p> <p><i>Provning av larm till larmcentral samt från brandlarmscentral.</i></p> <p>Summalarm kategori A anslutet till dygnetrunt bemannad larmcentral (i Södertälje "Gjuteriporten") ska av provas samt protokollföras. (I Oskarshamn ska detta göras mot beredskapstelefon)</p> <p>För summalarm och brandlarm ska hela larmkedjan testas vid ett och samma tillfälle.</p> <p>Beställaren ska informeras senast två veckor innan provningar. Beställaren ska ha rätt att närvara.</p> <p>YTC.28 Injustering av styr- och övervakningssystem</p> <p>Driftkort ska ligga till grund för injustering.</p> <p>Injustering får inte utföras förrän del av sidoentreprenad som kan påverka injusteringen är utförd.</p> <p>Angivna inställningsvärden är endast exempel. Inställningsvärden justeras så att önskat sluttillstånd erhålls.</p> <p>Önskade inställningsvärden ska ställas in. Temperaturen vid givare mäts varefter givarna kalibreras. Mätvärdesindikatorer kalibreras lika givare.</p>		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 53(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<p>Protokoll (drift och skötselpärmen) ska upprättas och ska innehålla följande uppgifter:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Datum – Utetemperatur – Givarens beteckning och placering – Inställda värden och kalibreringspunkter för givare, tiddon, styrfunktionsenheter, reläer m m – Ärvärden (uppmätta värden) – Avlästa värden – Belastningstyp och belastningsvärde <p>YTC.4 Kontroll före idrifttagning av installationer</p> <p>Kontroll ska utföras av Beställare.</p> <p>Beställaren ska informeras senast två veckor innan kontroll ska genomföras.</p> <p>Egenkontroll/checklista ska godkännas av beställaren innan installationsarbetena påbörjas</p> <p>YU TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER</p> <p>Driftkort inhämtas från Scania IM.</p> <p>YUC BYGGHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER</p> <p>Bygghandlingar ska levereras i 1 omgång.</p> <p>YUC.8 Bygghandlingar för styr- och övervakningsinstallationer</p> <p>Entreprenören ska tillhandahålla följande handlingar:</p> <p>Driftkort i Word 97.doc format ska tillhandahållas även som CAD-filer kompatibla med AutoCad i version enligt Scaina IM Cad-anvisningar.</p> <p>Handlingar ska överensstämna med Scania IM CAD-regler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • funktionsbeskrivande scheman • förbindningsscheman 		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 54(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
<ul style="list-style-type: none"> • placerings- och installationsdokument • beteckningar för signaler och förbindningar • skyltlistor • scheman som visar systemens funktionella uppbyggnad <p>Bygghandlingar, som ska tillställas beställaren för granskning, ska levereras i en omgång.</p> <p>Entreprenören ska senast två veckor innan tillverkning påbörjas tillhandahålla följande bygghandlingar för granskning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ventilförteckning • flödesschema med apparatlista • kretsschema • förbindningsdokument • monteringsritning • kabeltabell eller motsvarande information på förbindningsdokument. • sammanställning av motordata, beräknade data (driftsström, starttid), valda motorskydd samt tidströmkurvor. <p>Entreprenören ska som filer i format Microsoft Excel överlämna :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrar, inställningar <p>YUD RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER</p> <p>Styrentreprenören ska överlämna relationshandlingar för genomgång senast två veckor före slutbesiktningen. Stämplade relationshandlingar överlämnas vid slutbesiktningen.</p> <p><i>Leverans</i></p> <p>Två omg av relationshandlingar i A4-pärmar, en omg på USB-minne och en omg placerad i fack i respektive i apparatskåp(kretsschema + driftkort).</p>		

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 55(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

YUD.8 **Relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer**

Samtliga handlingar ska vara stämplade "RELATIONSHANDLINGAR".

Entreprenören ska förutom det som redovisas under YUC.8 tillhandahålla följande i utskrivet och dataformat.

Dessutom ska entreprenören hålla egen kopia i 10 år samt kunna leverera ytterligare omgångar mot ersättning.

Relationshandlingar

Samtliga program/listor ska för förståelse vara försedda med förklaringstext.


Relationshandlingar ska överlämnas i en 1 omgång på USB-minne i samband med besiktning.


Dessutom ska entreprenören hålla egen kopia i minst 10 år och leverera ytterligare omgångar mot ersättning.


Handlingarna ska vara uppdelade på USB-minne och mappar och märkta enligt följande:

Uppdragsnamn US, RELATION USB-minne datum

- 01 Dokumentförteckning.
- 02 Applikationsprogram för PLC
- 03 Applikationsprogram för operatörspanel
- 04 Specifikation över inställningar av komponenter anslutna till systemen. Exempelvis frekvensomformare.
- 05 Filer med driftskort inkluderande flödesbild både i originalformat samt i Acrobat pdf-format. Filer ska vara öppna för ändringar.

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 56(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
YUE	UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER	
YUE.8	Underlag för relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer En omg underlag för relationshandlingar (rättade papperskopior av planritningar) insatta i A4-pärm levereras till beställaren två veckor före besiktning.	
YUH	DRIFTINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER De handlingar styrentreprenören ska tillhandahålla ska överlämnas till beställaren i samband med den teoretiska genomgången dock senast en vecka innan slutbesiktning. Leverans Två omg kopior av driftsinstruktioner i A4-pärmar, en omg på USB-minne.	
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 ska överlämnas i en 1 omgång på USB-minne i samband med besiktning. Filer ska överlämnas som PDF-filer. Vid egenupprättade filer ska även ändringsbar originalfil överlämnas. Denna placeras i undermapp. Dessutom ska entreprenören hålla egen kopia i minst 10 år och leverera ytterligare omgångar mot ersättning. Handlingarna ska vara uppdelade på USB-minne och mappar och märkta enligt följande: Uppdragsnamn US, USB Drifts- och underhållsinstruktioner datum <ul style="list-style-type: none"> • 01 Adresslista med telefonnummer, e-post etc. • 02 Systemuppbyggnad för aktuell entreprenad. • 03 Instruktion för felsökning samt anvisning vid behov av support. • 04 Manualer för PLCer och operatörspaneler. 	

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 57(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10
	<ul style="list-style-type: none"> • 05 Datablad, broschyrer, manualer o dyl över utrustningar, apparater och komponenter. • 06 Tillverkarens skötselinstruktioner och skötselrutiner för utrustningar, apparater och komponenter. 	
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 OPTION Utbildning och information prissätts separat och utförs efter särskild beställning. Styrentreprenören utarbetar schema för utbildning/information och ska samordna detta med övriga i entreprenaden ingående informationer till driftspersonal. Schema för information/undervisning presenteras för beställaren 4 veckor före aktuellt informations- och utbildningstillfälle. <ul style="list-style-type: none"> 1. Utbildning avseende levererad datoriserad styr-, regler-, och övervakningsutrustning. Utbildningen ska ha minst nedanstående omfattning och vara en kombination av föreläsning och terminalarbete: <ul style="list-style-type: none"> – 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. Denna sker efter godkänd funktionskontroll 	

	Dokumentnamn TR-Styr_Utgåva2_2021-06-10	Sidnr 58(58)
		Handläggare: Joakim Segerstedt
		Godkänd av:
		Datum 2017-01-15
Status Utgåva 2, version G		Rev. datum 2021-06-10

3. Genomgång på platsen.

Denna sker efter godkänd funktionskontroll.

Komplett underlag omfattande utbildning överlämnas före utbildningen till varje deltagare.

YYV

**TILLSYN, SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV
INSTALLATIONER**

OPTION

Servicebesök prissätts separat och utförs schemalagt efter särskild beställning.

Under garantitiden ska mot i anbudet angiven ersättning 4 besök för service på all levererad utrustning med ca 6 mån intervall utföras. Representant för beställaren ska beredas tillfälle att närvara.

Injusteringar ska ske i samråd med beställarens representant.

Efter servicebesöket ska ifylld servicerapport överlämnas till beställarens representant.