

Instruktion Systemintegration Modbus

Överordnat fastighetsautomationssystem EBO

Datum: 2023-04-04

Förord

Detta dokument ska användas som ramverk för kravställning av system och applikationer som ska integreras mot EcoStruxure Building Operation (EBO) och är framtagna att användas mot den vid skrivande stund senaste version av systemet.

Det är upp till användaren av detta dokument att kontrollera om någon uppdatering av detta dokument finns.

Manualen beskriver hur applikationer ska byggas och hur signallistor ska redovisas för att systemintegration ska få ett enhetligt utseende och en enhetlig basfunktionalitet, oavsett vilken utrustning som levereras på fältnivå.

Detta innebär INTE att systemet EJ kan hantera andra typer av applikationer eller uppbyggnader som också hör standarden till. Ramverket har endast valt ett fastställande av utförande för att uppnå en enhetlighet i användargränssnittet för slutanvändaren. Oavsett vilket system som är integrerat kommer systemen därmed kunna upplevas på ett likartat sätt.

Ramverket kan anslutas till många olika typer av fastighetsutrustningar, denna utgåva är specificerad att användas tillsammans med enheter som kommunicerar med Modbus RTU, eller Modbus TCP.

För integration med andra kommunikationsprotokoll såsom BACnet, Lonworks eller fabrikspecifik drivrutin hänvisas till motsvarande dokumentation för dessa protokoll.

Funktionaliteten och uppbyggnaden på fältnivå kan variera beroende på vilken DUC, PLC eller vilket styrsystem som kopplas till systemet, dock så ska detta ramverk säkerställa att en lägstanivå skapas med en liktydighet i användargränssnittet i det överordnade systemet.

Manualen bygger på att systemintegration görs mot Automation server AS-x, vilken är en systemdel på fastighetsnivå för system EBO.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Revisionshistorik	4
2	Övergripande krav	5
3	Generella krav signallista.....	5
4	Generella krav registeruppbyggnad	6
5	Generella krav larm	7
6	Generellt om signaler och suffix.....	8
7	Komponentdefinitioner.....	9
7.1	Givare reglerande med frysskyddsfunktion	10
7.2	Givare reglerande allmänt	11
7.3	Givare allmänt	12
7.4	Styrkurva	13
7.5	Reglerande ställdon med frysvaktsfunktion.....	14
7.6	Reglerande ställdon allmänt	15
7.7	Ställdon digitalt med brandspjällsfunktion	15
7.8	Ställdon analogt allmänt	16
7.9	Ställdon digitalt allmänt.....	16
7.10	Reglerande värmeåtervinning.....	17
7.11	Motor	18
7.12	Frekvensomriktare	19
7.13	Förbrukningsmätare	20
7.14	Timer	21
7.15	Larm allmänt.....	21
7.16	Driftfall ventilationssystem	22
7.17	Driftfall värmesystem	25
7.18	Tidkanal.....	27
8	Krav på utformning av signallista	29
8.1	Exempel Signallista	31
8.2	Uppbyggnad Signallista Larm.....	32
8.3	Uppbyggnad Enhetsinformation.....	32

1 Revisionshistorik

Tabell 1.1. Revisionshistorik

Version	Datum	Text

2 Övergripande krav

Kommunikation till enhet som ska integreras ska ske via kommunikationsprotokoll Modbus TCP eller Modbus RTU (ej J-Bus mode). Detta dokument hanterar båda dessa. Rekommendation är dock att så långt det är möjligt använda Modbus TCP, detta p.g.a. att Modbus TCP har högre prestanda och därmed ett bättre slutresultat.

Beroende på protokoll så förutsätts att enhet agerar antingen Modbus RTU slav eller Modbus TCP Server.

För varje enhet som ska integreras ska en tydlig enhetsspecifikation med anslutningsinformation levereras.

Anslutningsinformationen ska för Modbus TCP enhet ange: Device ID, IP-adress, och IP-port.

För Modbus RTU enhet ska anges: Device ID, Baud Rate, Paritet, Databitar och stoppbitar.

För exempel, se kapitel 8 *Krav på utformning av signallista*.

3 Generella krav signallista

För respektive komponent i anläggningen ska en signallista med samtliga signaler i enlighet med detta dokumentets komponentdefinition och gällande kravnivå levereras. Signallistan ska levereras per system. I signallistan ska även framgå från vilket Device ID respektive signal kommer ifrån. Om flera system finns i en och samma DUC/PLC, ska detta delas upp på en signallista för respektive system i enheten. Som system avses ex, ventilationssystem 5701, eller värmesystem 5602 etc.

Signallistan ska levereras i digitalt läsbart kalkylbladsformat typ MS Excel.

Uppbyggnad av kalkylblad ska ske enligt definierat format. En kalkylbladsmall för signallista finns att tillgå för att utgå ifrån. För kravspecifikation över uppbyggnaden av kalkylblad se kapitel 8 *Krav på utformning av signallista*, med tillhörande exempel.

Om färdigdefinierad mall inte används, förutsätts att uppbyggnad med kolumner och rader sker på samma sätt som i angiven kalkylbladsmall, samt att den är levererat som fullt upplåst kalkylblad och att denna ska kunna öppnas med standard MS Excel utan behov av tilläggsinstallationer av makron, VBS script formatmallar eller dylikt.

Samtliga kolumner för respektive signal ska vara ifylld med för respektive cell avsedd data.

4 Generella krav registeruppbyggnad

Alla register ska redovisas med registernummer och funktionskod.

Den äldre presentationsformen för Modbus, med notation t.ex. 40001 för #1 i holding bör ej användas. Om den äldre presentationsformen avses att nyttjas ska detta tydligt framgå i signallistan.

Omvänd ordningsföljd på minst och mest signifikanta byte eller ord t.ex. format typ 32-bit unsigned swapped bör endast användas i undantagsfall. Om användning av omvänd ordningsföljd avses att nyttjas ska detta tydligt framgå hur detta skiljer sig i signallistan för respektive signal där detta används.

Modbus RTU (ej J-Bus mode):

Alla dataadresser ska vara programmerade enligt Modbus-standarden refererande till noll. Första register med data ska i systemet vara adresserat som dataadress 0.

Exempel:

Coil #1 i DUC/PLC ska adresseras som Coil 0000 i dataadressfältet i Modbusmeddelandet

- *Coil 127 decimalt ska adresseras som coil 007E hex (126 decimal)*
- *Holdingregister #1 ska adresseras som 0000 i dataadressfältet i Modbusmeddelandet*
- *Holdingregister #108 ska adresseras som 006B hex (107 decimal)*

Samtliga registernummer i levererat system ska utföras som statiska. Dvs. vid en förändring av applikation eller registeruppsättning får sedan tidigare definierade registernummer inte förändras.

5 Generella krav larm

Larmfunktioner ska ske enligt specifikation för respektive komponent eller allmänt larmobjekt.

Samtliga larm presenteras i EBO Enterprise Server samt redovisas grafiskt i respektive systems flödesbild samt hanteras enligt systemets övriga larmruttnings funktion för ev. vidareändring av larminformation etc.

Samtliga larm ska avges som binärt sann signal om status på larm är Aktivt utlöst eller Aktivt kvitterat. Binärt falsk signal avges om status på larm är Ej aktivt, Återställt, eller Lokalt blockerat.

För varje larpunkt ska i signallistan anges information om:

<i>Prioritet</i>	Anges i sifferform 1,2,3 osv. motsvarande A, B, C osv.
<i>Beskrivning</i>	Kortfattad förklaringstext redovisande larmobjektets funktion t.ex., "Frysvakt värmebatteri"
<i>Larmmeddelande</i>	Klartextinformation för utlöst larm, t.ex. "Frysrisk värmebatteri, aggregatet betjänar kontor plan 1"
<i>Återställningsmeddelande*</i>	Klartextinformation för återställt larm, t.ex. "Frysrisk värmebatteri, aggregatet betjänar kontor plan 1"

**/Om inget separat återställningsmeddelande finns, anges samma information som för Larmmeddelande.*

Exempel på godkänd signallista med larmdefinition se kapitel 8 *Krav på utformning av signallista.*

Larmkvittering mot tredjepart:

Ett registervärde med generell larmåterställning av samtliga aktiva larm för integrerat objekt.

6 Generellt om signaler och suffix

I detta dokument finns för respektive komponent ett antal standardiserade signaler med fastställda suffix som ska uppfyllas. Dessa ska ses som ett minimikrav på levererad signalomfattning. Utöver kraven som finns angivna i detta dokument, måste leverantör även förvissa sig om att leverera de signaler som krävs i specifik handling för att uppnå där avgiven funktion. Om utökade signaler saknar motsvarighet till något suffix angiven i detta dokument är det då fritt att själv ange suffix såvida inget annat framgått i grundhandlingen.

För samtliga signaler ska enhet anges enligt *Allmän teknisk beskrivning*.

Signaler som avviker från kapitel 7 *Komponentdefinitioner* i detta dokument ska ges tydlig information om tillhörighet till komponent med komponent-ID följt av ett suffix. Om komponent-ID ej tydligt framgår av signalnamnet måste specifikation om komponenttillhörighet klargöras i signallistan. En signals komponenttillhörighet kan vara multipla.

Exempel:

En givare med komponent-ID GT43.

Samtliga signaler kopplade till denna komponents funktion ska benämnas GT43_xxxx där xxxx är signalens suffix.

Om signalnamn EJ innehåller komponentnamnet GT43 så måste ett klarläggande göras i signallistan som förtydligar att signalen är kopplat till funktion @GT43 i detta fall. För detta ändamål nyttjas kolumnen 'komponenttillhörighet' i signallistan.

Exempel multipla tillhörigheter:

*Ett register utan tydlig komponenttillhörighet med signalnamn så som:
TemperaturFörhållande_Gräns*

Där ett förhållande mellan två komponenter ska kunna ställas via en gräns. I ovan signalnamn har ingen av givarna specificerats i signalnamnet, därmed ska detta klarläggas med @GT41@GT42 i kolumn komponenttillhörighet för denna signal.

Objekt/signaler som avviker från ovanstående måste tydligt redovisas och markeras i den signallista som anges i punkt 2. *GENERELLA KRAV SIGNALLISTA*

7 Komponentdefinitioner

Följande avsnitt tar upp de vanligaste komponenter inom ett fastighetsautomationssystem och beskriver vilka signaler som ska levereras och i vilket format. Dessa ska följas för att uppnå en liktydighet i överordnat system. Utöver de kravställda nivåerna finns en definierad mallstruktur för utökad integrationsmöjlighet.

Kravnivåerna säkerställer ett grafiskt enhetligt utseende i systemet.

Flera komponenter kan kombineras för att uppnå olika resultat. Exempelvis en fläkt som frekvensstyrs och även innehåller ett specifikt larm som ej är standardiserat, byggs upp enligt krav på följande komponenter: Motor, Frekvensomriktare samt Larm allmänt.

Definierade registertyper

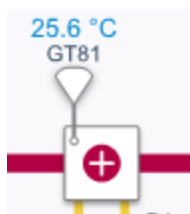
De registertyper som tas upp i signalspecifikation för komponenter är rekommenderade typer. Om annan registertyp avses användas ska detta tydligt framgå i signallistan för respektive signal, exempelvis då flyttal används.

7.1 Givare reglerande med frysskyddsfunktion

Beskrivning av komponent:

Givare som mäter temperatur i värmebatteri och skyddar värmebatteri i ett luftbehandlingssystem.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Processvärde	(Utan Suffix)	16 bit Signed	R
Reglerande börvärde	_BB	16 bit Signed	R
Larmgräns frysvakt	_LLG	16 bit Signed	R/W
Börvärde retur stoppat system	_RET_B	16 bit Signed	R/W
Börvärde retur vid drift	_MIN_B	16 bit Signed	R/W
Återställning frysvakt	_ÅTSTART	16 bit Signed	R/W
Larm utlöst frysvakt	_FT	Digital Coil	R
Larm givarfelslarm	_GF	Digital Coil	R

Förklaringar och övrig information

Reglerande börvärde är det värde som regulator arbetar mot i aktuell situation, vilket kan vara ett resultat av en kurva, eller ett resultat av högsta eller lägsta värde från flera sammankopplade regulatorer.

Signalen ska alltid levereras oavsett om någon kompensering sker eller ej.

Börvärde retur stoppat system kan ibland benämnas som varmhållningsfunktion.

Börvärde retur vid drift kan i vissa system benämnas minbegränsning.

Återställning frysvakt är en digital signal för möjlighet till extern återställning av frysvaktsfunktion via flödesbild.

7.2 Givare reglerande allmänt

Beskrivning av komponent:

Givare som mäter och reglerar, oavsett storhet och systemtyp.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Processvärde	(Utan Suffix)	16 bit Signed	R
Reglerande börvärde	_BB	16 bit Signed	R
Grundbörvärde	_B	16 bit Signed	R/W
Förskjutning av börvärde	_AFS	16 bit Signed	R/W
Dödzon*	_DZ	16 bit Signed	
Larm givarfelslarm	_GF	Digital Coil	R

Signalspecifikation och minimikrav vid differenslarm**:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Differens låglarm	_LLD	16 bit Signed	
Differens höglarm	_HLD	16 bit Signed	
Larmfördröjning	_LT	16 bit Signed	
Larm höglarm	_HL	Digital Coil	R
Larm låglarm	_LL	Digital Coil	R

Signalspecifikation och minimikrav vid gränslarm**:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Låglarm gräns	_LLG	16 bit Signed	
Höglarm gräns	_HLG	16 bit Signed	
Larmfördröjning	_LT	16 bit Signed	
Larm höglarm	_HL	Digital Coil	R
Larm låglarm	_LL	Digital Coil	R

* Om systemet har kyla och värme ska inställning för dödzon finnas.

** Minst ett av ovan larm ska levereras, anpassat till systemtyp och funktion.

Förklaringar och övrig information

Reglerande börvärde är det värde som en regulator arbetar mot i aktuell situation vilket kan vara ett resultat av en kurva, eller ett resultat av högsta eller lägsta värde från flera sammankopplade regulatorer samt ev parallellförskjutning. Signalen ska alltid levereras oavsett om någon kompensering sker eller ej.

Förskjutning av börvärde, ska vara öppen för fri användning att övergripande kunna parallellförskjuta lokal applikations grundbörvärde.

7.3 Givare allmänt

Beskrivning av komponent:

Övrig givare som mäter, larmar eller styr, oavsett storhet och systemtyp.

Utseende i processbild:

(Storhet anpassas utefter applikation)



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Processvärde	(Utan Suffix)	16 bit Signed	R
Larmfördröjning*	_LT	16 bit Signed	R/W
Låglarm gräns*	_LLG	16 bit Signed	R/W
Höglarm gräns*	_HLG	16 bit Signed	R/W
Gräns för styrande funktion*	_G	16 bit Signed	R/W
Larm höglarm*	_HL	Digital Coil	R
Larm låglarm*	_LL	Digital Coil	R
Larm givarfelslarm	_GF	Digital Coil	R

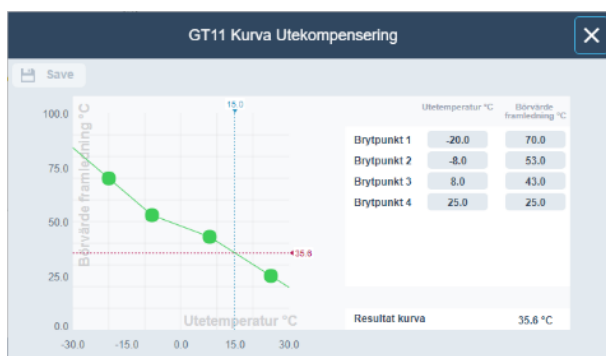
* Applikationsberoende, har applikation larm levereras signaler enligt ovan.

7.4 Styrkurva

Beskrivning av komponent:

Styrkurva med minst två brytpunkter oberoende av storhet.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Indata kurva	_Kin	16 bit Signed	R
Resultat kurva	_Kut	16 bit Signed	R
Brytpunkt kurva (Indata)	_X1	16 bit Signed	RW
Brytpunkt kurva (Utdata)	_Y1	16 bit Signed	RW
Brytpunkt kurva (Indata)	_X2	16 bit Signed	RW
Brytpunkt kurva (Utdata)	_Y2	16 bit Signed	RW
Ytterligare n antal brytpunkter lika ovan*	_Xn, _Yn	16 bit Signed	RW
Parallellförskjutning kurva	_FS	16 bit Signed	RW

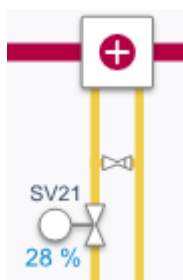
* Applikationsberoende, har applikation funktion levereras signaler enligt ovan.

7.5 Reglerande ställdon med frysvaktsfunktion.

Beskrivning av komponent:

Reglerande ställdon för värmebatteri i luftbehandlingssystem med frysvaktsfunktion och reglering.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Styrsignal värmeventil	(Utan Suffix)	16 bit Signed	R
Värmereglering P-Band	_PB	16 bit Signed	R/W
Värmereglering I-Tid	_IT	16 bit Signed	R/W
Värmereglering D-Tid	_TD	16 bit Signed	R/W
Minbegränsnings reg. P-band	MIN_PB	16 bit Signed	R/W
Minbegränsnings reg. P-band	MIN_IT	16 bit Signed	R/W
Minbegränsnings reg. P-band	MIN_TD	16 bit Signed	R/W
Varmhållningsreglering P-band	RET_PB	16 bit Signed	R/W
Varmhållningsreglering P-band	RET_IT	16 bit Signed	R/W
Varmhållningsreglering P-band	RET_TD	16 bit Signed	R/W
Larm minbegränsning aktiv	MIN_L	Digital Coil	

Förklaringar och övrig information

Minbegränsning avser stöttningsfunktion för luftvärmare då aggregatet är i drift.

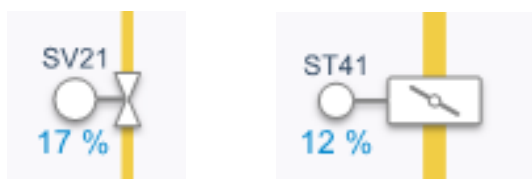
Varmhållning avser minbegränsning av luftvärmartemperatur då aggregatet ej är i drift. För mer information, se definition av komponent 7.1 *Givare reglerande med frysskyddsfunktion*.

7.6 Reglerande ställdon allmänt

Beskrivning av komponent:

Analogt ställdon för spjäll, eller ventil.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Styrsignal ställdon	(Utan Suffix)	16 bit Signed	R
Reglering P-Band	_PB	16 bit Signed	R/W
Reglerig I-Tid	_IT	16 bit Signed	R/W
Reglering D-Tid	_TD	16 bit Signed	R/W

7.7 Ställdon digitalt med brandspjällsfunktion

Beskrivning av komponent:

Digitalt ställdon för spjäll, motionering och med larmande funktion för läge och motion.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Styrsignal ställdon (digitalt)	<i>Motion</i>	Digital Coil	R
Indikering ställdon (digitalt)	_DU	Digital Coil	R
Indikering ställdon (digitalt)	_DN	Digital Coil	R
Larm spjäll i fel läge	_L1	Digital Coil	R
Larm motionering misslyckad	_L2	Digital Coil	R

7.8 Ställdon analogt allmänt

Beskrivning av komponent:

Analogt ställdon för spjäll, eller ventil.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Styrsignal ställdon	(Utan Suffix)	16 bit Signed	R

7.9 Ställdon digitalt allmänt

Beskrivning av komponent:

Digitalt ställdon för spjäll, eller ventil.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Manöver ställdon	(Utan Suffix)	Digital Coil	R
Indikering ställdon (digitalt)	_DU	Digital Coil	R
Indikering ställdon (digitalt)	_DN	Digital Coil	R

7.10 Reglerande värmeåtervinning

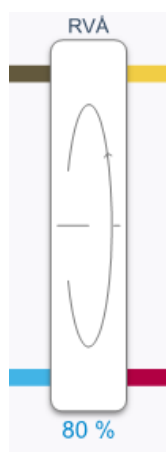
Beskrivning av komponent:

Generell värmeåtervinning för ventilationssystem.

Om återvinnig är försedd med pump/minbegränsning i vätska kompletteras dessa komponenter med respektive funktion enligt komponent pump och givare.

Utseende i processbild:

(Exemplet visar roterande värmeåtervinning, anpassas till aktuell applikation)



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Styrsignal återvinning	(Utan Suffix)	16 bit Signed	R
Reglering P-Band	_PB	16 bit Signed	R/W
Reglerig I-Tid	_IT	16 bit Signed	R/W
Reglering D-Tid	_TD	16 bit Signed	R/W

Om verkningsgradsberäkning gäller även:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Verkningsgrad	_V	16 bit Signed	R/W
Gräns styrsignal för beräkning av V.grad	_G	16 bit Signed	R/W
Larmgräns låg verkningsgrad	_LLG	16 bit Signed	R/W
Larm låg verkningsgrad	_LL	Digital Coil	R

7.11 Motor

Beskrivning av komponent:

Styrd pump, fläkt eller kompressor för presentation i processbild.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Manöver	(Utan Suffix)	Digital Coil	R
Driftindikering	_D	Digital Coil	R
Drifttid	_DT	16 bit Signed	R
Drifttidlarmgräns	_DLG	16 bit Signed	R/W
Nollställning drifttid	_NDT	Digital Coil	R/W
Felfördröjning	_FEL_FD	16 bit Signed	R/W
Larm driftstopp	_DS	Digital Coil	R
Larm handmanöver	_HM	Digital Coil	R
Larm drifttid	_DTL	Digital Coil	R

För pump med pumpstopp gäller även:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Stoppgräns	_STP	16 bit Signed	R/W

För fläktar med driftindikering via tryckgivare gäller även:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Gräns driftindikering	_GRI	16 bit Signed	R/W

7.12 Frekvensomriktare

Beskrivning av komponent:

Reglerande eller styrande frekvensomriktare för pump eller fläkt oavsett systemtyp.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Styrsignal frekvensomriktare	(Utan Suffix)	Digital Coil	R

Om reglerande funktion gäller även:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Reglering P-Band	_PB	16 bit Signed	R/W
Reglering I-Tid	_IT	16 bit Signed	R/W
Reglering D-Tid	_TD	16 bit Signed	R/W

Om styrande funktion gäller även:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Börvärde styrsignal	_B	16 bit Signed	R/W

Om larmfunktion gäller även:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Larm Summalarm frekvensomriktare	_SL	Digital Coil	R

7.13 Förbrukningsmätare

Beskrivning av komponent:

Förbrukningsmätare Värme, Kyla, Vatten.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav för värme/kyla:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Mätarställning energi	_Q	32 bit unsigned	R
Mätarställning volym	_V	32 bit unsigned	R
Aktuell uttagen effekt	_E	16 bit Signed	R
Aktuellt flöde	_F	16 bit Signed	R
Temperatur hög	_TH	16 bit Signed	R
Temperatur låg	_TL	16 bit Signed	R
Delta T	_TD	16 bit Signed	R

Signalspecifikation och minimikrav för elmätare:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Mätarställning energi	_Q	32 bit unsigned	R
Aktuell uttagen effekt	_E	16 bit Signed	R
Ström L1-N	_IL1	16 bit Signed	R
Ström L2-N	_IL2	16 bit Signed	R
Ström L3-N	_IL3	16 bit Signed	R
Effektivström	_IE	16 bit Signed	R

Signalspecifikation och minimikrav Vatten:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Mätarställning	_V	32 bit unsigned	R

7.14 Timer

Beskrivning av komponent:

Timerfunktion för förlängd drift/forcering etc.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Indikering timer	_D	DigitalCoil	R
Timertid	_T	16 bit Signed	R
Timertid kvar vid aktivering	_TL	16 bit Signed	R/W
Manuell start/stopp timer	_Aktivera	DigitalCoil	R/W

7.15 Larm allmänt

Beskrivning av komponent:

Allmänt larm.

Utseende i processbild:

Anpassas utefter applikation

Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix	Registertyp	Rättighet
Larmfördröjning	_LT	16 bit Signed	R/W
Larm allmänt larm	_L	Digital Coil	R

7.16 Driftfall ventilationssystem

Beskrivning av komponent:

Presentation av status för olika driftfall på ventilationssystem.

Utseende i processbild:

(Exempel. Anpassas utefter funktion)

5701

Driftval

- ☒ Automatik
- ☐ Stopp
- ☐ Till

Driftfall

- ☒ Vinter
- ☐ Sommar
- ☐ Nattkyla
- ☐ Kylåtervinning

Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Suffix/Signal	Registertyp	Rättighet
Manuell styrning av system	_MS	16 bit Signed	R/W
Överstyrning av system	_AMS	16 bit Signed	R/W
Serviceomkopplare	SO	Digital Coil	R
Larm handmanöver	_LM	Digital Coil	R
Larm serviceomkopplare ej i läge automatik	SO_L	Digital Coil	R

Vid sommar- och vinterdriftfall gäller även:

Funktion	Signal	Registertyp	Rättighet
Sommardriftfall aktivt	Sommar	Digital Coil	R
Sommarmånad	SoMånad	16 bit Signed	R/W
Vintermånad	ViMånad	16 bit Signed	R/W
Vintertemp	ViTemp	16 bit Signed	R/W

Vid korsvisförregling gäller även:

Funktion	Signal	Registertyp	Rättighet
Korsvis förreglingsfunktion utlöst	Korsvis	Digital Coil	R
Korsvis förregling val (av/på)	Korsför	Digital Coil	R/W

Vid nattkylafunktion gäller även:

Funktion	Signal	Registertyp	Rättighet
Nattkyla aktiv	NKyla	Digital Coil	R
Gränsvärde utetemperatur	GTUONK_G	16 bit Signed	R/W
Gränsvärde lokaltemperatur	GTLONK_G	16 bit Signed	R/W
Min diff ute/lokaltemp	NKDiff	16 bit Signed	R/W

Vid kylåtervinningsfunktion gäller även:

Funktion	Signal	Registertyp	Rättighet
Kylåtervinning aktiv	Kylåter	Digital Coil	R
Min diff från/uteluft för kylåterv.	DiffKÅv	16 bit Signed	R/W

Förklaringar driftfallsfunktioner

Signaler i signallistan är signalnamn och ej suffix förutom signal Manuell styrning och Överstyrning.

Exempel: För System LB01. Signal Manuell styrning ska benämnas LB01_MS, medan signal för nattkyla ska benämnas NKyla och signal för Serviceomkopplare ska benämnas SO. Skillnaden mellan signal _MS och _AMS är att _MS även ska generera larm för manuell styrning (LM). _AMS ska ha lägre prioritet än _MS så att manuell styrning alltid går före Applikationsöverstyrd drift.

_MS/_AMS signal utförs så att värde -1 innebär Automatisk drift, värde 0 innebär Manuell från, och värde 1 innebär Manuell Till. (Vid hög/lågfartsfunktion:1=Manuell Lågfart, 2=Manuell Högfart)

Korsför= Möjlighet till inställning för funktion "Korsvis förregling". 1= Funktion aktiverad, 0= funktion inaktiverad

Kylåter - Kylåtervinning innebär normalt återvinning av kylenergi via värmeåtervinningssystem i luftbehandlingssystem. Återvinning sker under inställda villkor då frånluftstemperaturen är lägre än uteluftstemperatur vid kylbehov i tilluftskanal.

Korsvis - Korsvis förregling av tillufts- respektive frånluftsfläkt stoppar hela aggregatet vid driftfel/driftstopp på någon av ingående fläktar. Manuell återställning krävs för återstart av aggregatet.

NKyla - Nattkyla / Frikylning via uteluft. Nattkyla aktiveras normalt när ordinarie drift via tidsschema är inaktivt och temperaturvillkor för start är uppfyllda. Vid nattkyla inaktiveras normalt ordinarie reglerfunktioner.

Sommar - Aggregatet i sommar driftfall. Signal "Sommar" aktiveras när aktuellt månadsnummer är större än eller lika med signal "SoMånad" samtidigt som aktuellt månadsnummer mindre än signal "ViMånad" och att utetemp. överstiger gränsvärde "ViTemp". Sommar driftfall innebär normalt att funktioner kring luftvärmare, pumpdrifter osv. påverkas. T.ex. att cirkulationspump värme övergår från kontinuerlig drift till drift vid behov.

SoMånad = Månadsnummer (som heltal) då sommar driftfall tillåts inträda förutsatt att gällande utetemperatur är över inställt gränsvärde "ViTemp".

ViMånad = Månadsnummer (som heltal) då sommar driftfall upphör, dvs. vinter driftfall infaller.

ViTemp = Gränsvärde på utomhustemperatur då sommar driftfall upphör och vinter driftfall inträder.

SO = Serviceomkopplare för luftbehandlingsaggregat. 1 = Serviceomkopplare i läge service, 0 = Serviceomkopplare i läge Automatik.

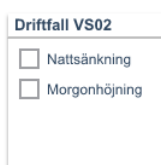
7.17 Driftfall värmesystem

Beskrivning av komponent:

Presentation av driftfall på värmesystem

Utseende i processbild:

(Exempel. Anpassas utefter funktion)



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Signal/Suffix	Registertyp	Rättighet
Manuell styrning av system *	_MS	16 bit Signed	R/W
Överstyrning av system *	_AMS	16 bit Signed	R/W
Larm system styrs manuellt	LM	Digital Coil	R

Vid nattsänkning gäller även:

Funktion	Signal	Registertyp	Rättighet
Nattsänkning är aktiv	NATT	Digital Coil	R
Aktuell förskjutning via nattsänkn	NS_FS	16 bit Signed	R
Brytpunkt utetemp	NS_X1	16 bit Signed	R/W
Brytp. förskjutning framledning	NS_Y1	16 bit Signed	R/W
Brytpunkt utetemp	NS_X2	16 bit Signed	R/W
Brytp. förskjutning framledning	NS_Y2	16 bit Signed	R/W

Vid morgonhöjning gäller även:

Funktion	Signal	Registertyp	Rättighet
Morgonhöjning är aktiv	MUH	Digital Coil	R
Aktuell förskjutning morgonhöj.	MUH_FS	16 bit Signed	R
Brytpunkt utetemp	MUH_X1	16 bit Signed	R/W
Brytp. förskjutning framledning	MUH_Y1	16 bit Signed	R/W
Brytpunkt utetemp	MUH_X2	16 bit Signed	R/W
Brytp. förskjutning framledning	MUH_Y2	16 bit Signed	R/W
Brytpunkt utetemp	MUH_X3	16 bit Signed	R/W
Brytp. förskjutning framledning	MUH_Y3	16 bit Signed	R/W

Förklaringar och övrig information

*Observera att ovanstående är signalhamn och ej suffix förutom signal Manuell styrning och Överstyrning. *Exempel: För System VS01. Signal Manuell styrning ska benämnas VS01_MS, medans signal för nattsänkning ska benämnas NATT och Signal för Serviceomkopplare ska benämnas SO. Skillnaden mellan signal _MS och _AMS är att _MS även ska generera larm för manuell styrning (LM)*

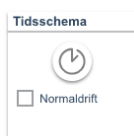
_MS / _AMS signal utförs så att värde -1 innebär Automatikläge, värde 0 innebär Manuell från, och värde 1 innebär Manuell Till. (Vid dubbelpumpsfunktion 1= Pump A Manuellt till, 2 = Pump B Manuellt Till)

7.18 Tidkanal

Beskrivning av komponent:

Tidsschema/Tidkanal för styrning av luftbehandlingsaggregat, belysning, motionsdrift etc.

Utseende i processbild:



Signalspecifikation och minimikrav:

Funktion	Signal	Registertyp	Rättighet
Tidschema dagdrift aktiv	TID_[Funktion]	Digital Coil	R
Starttid 1 måndag	TKDR_MåStart1	16 bit Signed	R/W
Stopptid 1 måndag	TKDR_MåStopp1	16 bit Signed	R/W
Starttid 1 tisdag	TKDR_TiStart1	16 bit Signed	R/W
Stopptid 1 tisdag	TKDR_TiStopp1	16 bit Signed	R/W
Starttid 1 onsdag	TKDR_OnStart1	16 bit Signed	R/W
Stopptid 1 onsdag	TKDR_OnStopp1	16 bit Signed	R/W
Starttid 1 torsdag	TKDR_ToStart1	16 bit Signed	R/W
Stopptid 1 torsdag	TKDR_ToStopp1	16 bit Signed	R/W
Starttid 1 fredag	TKDR_FiStart1	16 bit Signed	R/W
Stopptid 1 fredag	TKDR_FiStopp1	16 bit Signed	R/W
Starttid 1 lördag	TKDR_LoStart1	16 bit Signed	R/W
Stopptid 1 lördag	TKDR_LoStopp1	16 bit Signed	R/W
Starttid 1 söndag	TKDR_SoStart1	16 bit Signed	R/W
Stopptid 1 söndag	TKDR_SoStopp1	16 bit Signed	R/W
För möjlighet till ytterligare start/stopp per dag: TKDR_MåStart2, TKDR_MåStopp2 etc.			

b= Applikationsberoende, har applikation funktion levereras signaler enligt ovan.

Förklaringar och övrig information

[Funktion] kan vara Drift, Motion, Dagdrift, Högfart, Pumpbyte

Tidsangivelser HH:MM för till- respektive frånslag för tidkanaler/tidsschema ska redovisas i separata register per veckodag.

Tid ska anges antingen i 16-bitars BCD (binärkodat decimalt) där tidsangivelse HH:MM uppdelas i fyra byte. Alternativt kan tid anges i Decimalt format (HH.MM) med timmar som heltal och minuter formade som decimaler. Vilket av formaten som avses användas anges i signallista under kolumn enhet, där ni anger BCD alt Dec.

Förklaring Tid i Decimalt Tal:

Tillslag måndag klockan 12:38 ska läsas och skrivas i register tillhörande signal TKDR_MåStart1 enligt nedan

Decimalt: 12.38

Förklaring Tid i 16 bitars BCD:

Bit 12-15: Mest signifikanta siffran i HH

Bit 8-11: Minst signifikanta siffran i HH

Bit 4-7: Mest signifikanta siffran i MM

Bit 0-4: Minst signifikanta siffran i MM

Exempel 1:

Tillslag måndag klockan 12:38 ska läsas och skrivas i register tillhörande signal TKDR_MåStart1 enligt nedan

Binärt: 0001 0010 0011 1000

Decimalt: 4664

Exempel 2:

Frånslag måndag klockan 20:19 ska läsas och skrivas i register tillhörande signal TKDR_MåStopp1 enligt nedan

Binärt: 0010 0000 0001 1001

Decimalt: 8217

8 Krav på utformning av signallista

Information som ska framgå i signallistan

Signallistan byggs systemvis. En signallista för samtliga signaler inom delsystem LB01 och en separat signallista för delsystem VS01 etc. Då ett delsystems signaler finns utspridda i flera Modbus Device anges detta med hjälp av kolumn *Device ID*.

Kolumn	Förklaring
<i>Namn</i>	Signalnamn inkl. eventuellt suffix enligt specificerade krav i komponentbeskrivning
<i>Beskrivning</i>	Klartextbeskrivning av signalens funktion för presentation i flödesbild i överordnat system.
<i>Registernummer</i>	Registernummer angivet utan funktionskodens registertillhörighet. Exempelvis redovisas 40001 som register 1.
<i>Registertyp</i>	Registertyp definieras enligt krav i komponentbeskrivning. 16 bit signed, 32 bit unsigned eller Digital Coil.
<i>Funktionskod läs</i>	Läsfunktionskod för respektive register.
<i>Funktionskod skriv</i>	Skrivfunktionskod för respektive register.
<i>Bitmask</i>	Användande av bitmask tillåts endast efter särskild överenskommelse
<i>Gain</i>	Skalfaktor på registervärde. Gain 0,1 anges för värde uppräknat 10-tal. Används primärt för decimalplacering
<i>Offset</i>	Användande av offset tillåts endast efter särskild överenskommelse
<i>Komponenttillhörighet</i>	Om det i signalnamnet ej klart framgår komponentens ID beteckning så anges här registers komponenttillhörighet. (Kan innefatta multippla tillhörigheter, definieras då med @ som separator, se exempel)
<i>Enhet</i>	Aktuell enhet anges inkl. tillhörande prefix. Endast SI-enheter tillåts. T.ex. °C, Pa, kPa, h, s, min etc.
<i>Device ID</i>	Vilket Modbus Device som signal finns i.

Övrig information som ska framgå i signallista

<i>Information</i>	Förklaring
<i>Version</i>	Dokumentets versionsnummer, uppdateras löpande. Måste anges för spårbarhet vid uppdateringar
<i>Datum</i>	Datum uppdateras vid senaste modifiering
<i>Ansvarig</i>	Ansvarig sammanställare av signallista inkl. kontaktuppgifter ska anges.
<i>Sjukhusområde</i>	Sjukhusområde som integrationen avser, används i flödesbild i överordnat system
<i>Byggnad</i>	Eventuell byggnadsindelning i aktuell fastighet
<i>System</i>	Betjänat system, används i flödesbild i överordnat system
<i>Betjänar</i>	Aktuellt systems betjäningsområde. Används i flödesbild i överordnat system
<i>AS-x</i>	Automation-server som integrationen görs via

8.1 Exempel Signallista

31 (32)

Regionfastigheter

Process: Utformning av fastigheter
Faktaägare: Kim Persson
Gäller från:
Version: 1.0



8.2 Uppbyggnad Signallista Larm

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Modbus signallista								
3	Signallista för systemintegration till Schneider Electric StruxureWare Building Operation.								
4									
5	Version	1							
6	Datum	2016-01-07							
7	Ansvarig	AU							
8									
9	Fastighet	Kv. Exemplet 1							
10	Byggnad	Hus A							
11	Apparatskåp	AS1							
12	System	LB01							
13	Betjänar	Kontor plan 3-5							
14									
15	Namn	Beskrivning	Registreringsnummer	Registrertyp	Funktionskod läs	Prioritet	Larmmeddelande	Återställningsmeddelande	Device ID
16	DTL	Driftstopp arm aggregat	1 023	Digital coil	1	3	Drifttiden för aggregatet överskriden, aggregatet betjänar Lokaler	Drifttiden för aggregatet överskriden, aggregatet betjänar Lokaler	1
17	FF1_DS	Driftstopp frånluftsfäkt	1 024	Digital coil	1	2	Driftstopp frånluftsfäkt, aggregatet betjänar Lokaler	Driftstopp frånluftsfäkt, aggregatet betjänar Lokaler	1
18	FF1_HM	Handmanöver frånluftsfäkt	1 025	Digital coil	1	3	Handmanöver frånluftsfäkt, aggregatet betjänar Lokaler	Handmanöver frånluftsfäkt, aggregatet betjänar Lokaler	1
19	GP11_AL	Lågt/högt-tryck tilluft	1 026	Digital coil	1	2	Regleravvikelse tilluftstryck, aggregatet betjänar Lokaler	Regleravvikelse tilluftstryck, aggregatet betjänar Lokaler	1
20	GP11_HL	Lågt/högt-tryck frånluft	1 027	Digital coil	1	2	Regleravvikelse frånluftstryck, aggregatet betjänar Lokaler	Regleravvikelse frånluftstryck, aggregatet betjänar Lokaler	1
21	GT11_HL	Hög tilluftstemp	1 028	Digital coil	1	2	Hög tilluftstemp, aggregatet betjänar Lokaler	Hög tilluftstemp, aggregatet betjänar Lokaler	1
22	GT11_LL	Låg tilluftstemp	1 029	Digital coil	1	2	Låg tilluftstemp, aggregatet betjänar Lokaler	Låg tilluftstemp, aggregatet betjänar Lokaler	1
23	GT81_FT	Frysikt värmebatteri	1 030	Digital coil	1	1	Frysikt värmebatteri, aggregatet betjänar Lokaler	Frysikt värmebatteri, aggregatet betjänar Lokaler	1
24	GXT1_GXT2_L	Rökdetektor tilluft/frånluft	1 031	Digital coil	1	1	Rökdetektor tilluft/frånluft, aggregatet betjänar Lokaler	Rökdetektor tilluft/frånluft, aggregatet betjänar Lokaler	1
25	LM	Styr manuellt	1 032	Digital coil	1	2	Aggregatet styrs manuellt, aggregatet betjänar Lokaler	Aggregatet styrs manuellt, aggregatet betjänar Lokaler	1
26	P1_DS	Driftstopp pump värme	1 033	Digital coil	1	2	Driftstopp pump värmebatteri, aggregatet betjänar Lokaler	Driftstopp pump värmebatteri, aggregatet betjänar Lokaler	1
27	P1_DTL	Driftstidsarm pump värme	1 034	Digital coil	1	3	Drifttiden för pump värmebatteri överskriden, aggregatet betjänar Lokaler	Drifttiden för pump värmebatteri överskriden, aggregatet betjänar Lokaler	1
28	P1_HM	Handmanöver pump värme	1 035	Digital coil	1	3	Handmanöver pump värmebatteri, aggregatet betjänar Lokaler	Handmanöver pump värmebatteri, aggregatet betjänar Lokaler	1
29	P2_DS	Driftstopp pump kyla	1 036	Digital coil	1	2	Driftstopp pump kylbatteri, aggregatet betjänar Lokaler	Driftstopp pump kylbatteri, aggregatet betjänar Lokaler	1
30	P2_DTL	Driftstidsarm pump kyla	1 037	Digital coil	1	3	Drifttiden för pump kylbatteri överskriden, aggregatet betjänar Lokaler	Drifttiden för pump kylbatteri överskriden, aggregatet betjänar Lokaler	1
31	P2_HM	Handmanöver pump kyla	1 038	Digital coil	1	3	Handmanöver pump kylbatteri, aggregatet betjänar Lokaler	Handmanöver pump kylbatteri, aggregatet betjänar Lokaler	1
32	RV4_LL	Låg verkningsgrad VVX	1 039	Digital coil	1	2	Låg verkningsgrad VVX, aggregatet betjänar Lokaler	Låg verkningsgrad VVX, aggregatet betjänar Lokaler	1
33	RV4_SL	Summalarm VVX	1 040	Digital coil	1	3	Summalarm VVX, aggregatet betjänar Lokaler	Summalarm VVX, aggregatet betjänar Lokaler	1
34	SV21MIN_L	Minibegränsning aktiv	1 041	Digital coil	1	3	Minibegränsning aktiv, aggregatet betjänar Lokaler	Minibegränsning aktiv, aggregatet betjänar Lokaler	1
35	TF1_DS	Driftstopp tilluftsfäkt	1 042	Digital coil	1	2	Driftstopp tilluftsfäkt, aggregatet betjänar Lokaler	Driftstopp tilluftsfäkt, aggregatet betjänar Lokaler	1
36	TF1_HM	Handmanöver tilluftsfäkt	1 043	Digital coil	1	3	Handmanöver tilluftsfäkt, aggregatet betjänar Lokaler	Handmanöver tilluftsfäkt, aggregatet betjänar Lokaler	1
37	SO_L	Serviceomkopplare	1 044	Digital coil	1	2	Serviceomkopplare i läge service, aggregatet betjänar Lokaler	Serviceomkopplare i läge service, aggregatet betjänar Lokaler	1
38									

8.3 Uppbyggnad Enhetsinformation

	A	B	C	D	E	F	G
1	Modbus Enhetsinformation v1.1						
2	Anslutningsinformation för systemintegration till Schneider Electric SmartStruxure solution						
3							
4	Anslutningsinformation			Anslutningsinformation			
5	Modbus TCP			Modbus RTU			
6	Device ID	1		Device ID	3		
7	IP-adress	10.158.24.160		Baud Rate	19200		
8	IP-port	502		Paritet	None		
9	Max antal register/fråga	N/A	**	Databitar	8		
10	Minsta tillåtna timeout tid		***	Stoppbitar	1		
11				Minsta tillåtna timeout tid	200ms	***	
12				Max antal register/fråga	N/A	**	
13							
14	Anslutningsinformation			Anslutningsinformation			
15	Modbus TCP			Modbus RTU			
16	Device ID	2		Device ID	4		
17	IP-adress	10.158.24.160		Baud Rate	19200		
18	IP-port	502		Paritet	None		
19	Max antal register/fråga	N/A	**	Databitar	8		
20	Minsta tillåtna timeout tid	200ms	***	Stoppbitar	1		
21				Minsta tillåtna timeout tid	200ms	***	
22				Max antal register/fråga	N/A	**	
23							

** Se punkt 3, Registeruppbyggnad sid 6.

*** Se punkt 3, Registeruppbyggnad sid 6.