

Generelt:

Alle signaler skal behandles i undersentraler før videresending til overordnet system (OSBA). Data-konvertering og to-veis kommunikasjon med tredjeparts utstyr skal skje på feltbuss eller underordnet nettverk tilkoblet undersentral. Hovedregel for datautveksling med tredjeparts utstyr er at datapunktene som er tilgjengelige på utstyrets betjeningstablå/MMI skal tilgjengeliggjøres på tilsvarende måte i undersentral.

Ryddighet i datapunkter er viktig når de skal gjøres tilgjengelig i OSBA (Piscada).

Tilstandstekster (statetext) skal være enhetlig for like komponenter og funksjoner.

Det må leveres nødvendige datapunkter for visualisering av status på driftskomponenter. For å få riktig grafisk informasjon i OSBA må driftskomponenter ha binær verdi for drift og alarm.

Finnes dette ikke er tilgjengelig ved integrasjon må verdiene lages i BACnet kontroller.

Systemene under er eksempler som viser minimum instrumentering.

320 Energisentral.

Varmeanlegg med varmepumpe.

Tabell viser I/O som er minimum for å oppnå ønsket automatiseringsgrad.

Komponent med funksjonskode	Funksjon	AI	AU	DI	DU	Enhet	Kommentar
RT90_MV	Temp. ute luft, værstasjon	X				°C	
RT40_PV	Temp. turvann varmeproduksjon	X				°C	
RT50_MV	Temp. retur varmeproduksjon	X				°C	
RP40_MV	Trykk i ekspansjon varm krets	X				bar	
IK40_A1	Varmepumpe feil			X		Normal/Alarm	
IK40_D1	Varmepumpe drift			X		Av/På	*
IK40_S1	Varmepumpe start				X	Av/På	
IK40_C1	Varmepumpe settpunktsinngang		X			°C	
IK40_MV	Varmepumpe pådrag	X				%	
IK41_A1	Varmepumpe feil			X		Normal/Alarm	
IK41_D1	Varmepumpe drift			X		Av/På	
IK41_S1	Varmepumpe start				X	Av/På	
IK41_C1	Varmepumpe settpunktsinngang		X			°C	
IK41_MV	Varmepumpe pådrag	X				%	
IE40_A1	El.kjel feil			X		Normal/Alarm	
IE40_D1	El. kjel på			X		Av/På	
IE40_S1	El. kjel start				X	Av/På	
IE40_C1	El.kjel settpunktsinngang		X			°C	
IE40_MV	El.kjel pådrag	X				kW	
JP40_A1	Sirkulasjonspumpe varm krets feil			X		Normal/Alarm	
JP40_D1	Sirkulasjonspumpe varm krets drift			X		Av/På	
JP40_S1	Sirkulasjonspumpe varm krets start				X	Av/På	
JP41_A1	Sirkulasjonspumpe varm krets feil			X		Normal/Alarm	
JP41_D1	Sirkulasjonspumpe varm krets drift			X		Av/På	
JP41_S1	Sirkulasjonspumpe varm krets start				X	Av/På	

(* Vist med to varmepumper)

Programfunksjoner:

SX01 Utekompensert settpunktsforstilling til VP

SX02 Utekompensert settpunktsforstilling til el.kjel
Vekslefunksjon for varmepumper for sekvensiell drift og lik driftstid

SX03 Alternierende drift, utetemperaturstyring og moveing

Automatikk i varmepumpe integreres til undersentral. Samtlige målinger tas med.

All styring, regulering og alarmfunksjoner skal være tilgjengelige i undersentral.

320.xx Varmedistribusjon (varmekurs).

Tabell viser I/O som er minimum for å oppnå ønsket automatiseringsgrad.

Komponent med funksjonskode	Funksjon	AI	AU	DI	DU	Enhet	Kommentar
RT90_MV	Utetemp. fasade varmekurs	X				°C	
RT40_PV	Temp. turvann varmekurs	X				°C	
RT50_MV	Temp. retur varmekurs	X				°C	
SB40_C1	Varmepådrag ventil varmekurs		X			%	
JP40_A1	Pumpe varmekurs feil			X		Normal/Alarm	
JP40_D1	Pumpe varmekurs drift			X		Av/På	
JP40_S1	Pumpe varmekurs start				X	Av/På	

Programfunksjoner:

SX01 Temperaturregulator for turvannstemperatur forstilt fra utetemperatur.
 Tidsfunksjon for dag/natt/ferie temperatur.
 Styring på utetemperatur, behov og
 JP40 moveing

739 Energibrønner.

Tabell viser I/O som er minimum for å oppnå ønsket automatiseringsgrad

Komponent med funksjonskode	Funksjon	AI	AU	DI	DU	Enhet	Kommentar
RT40_MV	Temp. fra energibrønner	X				°C	
RT50_MV	Temp. til energibrønner	X				°C	
RT51_MV	Temp. retur energibrønn 1	X				°C	
RT52_MV	Temp. retur energibrønn 2	X				°C	
RT53_MV	Temp. retur energibrønn 3	X				°C	(*
RP40_MV	Trykk i ekspansjon kald krets	X				bar	
JP40_A1	Sirkulasjonspumpe kald krets feil			X		Normal/Alarm	
JP40_D1	Sirkulasjonspumpe kald krets drift			X		Av/På	
JP40_S1	Sirkulasjonspumpe kald krets start				X	Av/På	
JP41_A1	Sirkulasjonspumpe kald krets feil			X		Normal/Alarm	
JP41_D1	Sirkulasjonspumpe kald krets drift			X		Av/På	
JP41_S1	Sirkulasjonspumpe kald krets start				X	Av/På	

(* Alle brønner skal ha returtemperatur måling

Programfunksjoner:

JP40/41 Alternierende drift, utetemperaturstyring og moveing
 Integrering av data fra pumper vurderes i hvert prosjekt

Alle regulatorfunksjoner skal vise kalkulert settpunkt (_SPK) (også kalt kontrollpunkt) via en Analog Value.

Styringer av pumper i varmeanlegg:

Alle pumper skal ha velgerfunksjon i program for av/på/utetemp., ved stopp skal pumpe mosjoneres en gang pr. døgn. Doble pumper skal i tillegg ha «tvillingpumpe funksjon» der feil på driftspumpe starter pumpe som står, pumpene skal veksle på å være driftspumpe etter justerbart tidsintervall.

36 Ventilasjonsanlegg.**Ventilasjon med vannbåret varme.**

Tabell viser I/O som er minimum for å oppnå ønsket automatiseringsgrad.

Komponent med funksjonskode	Funksjon	AI	AU	DI	DU	Enhet	Kommentar
RP40_PV	Trykk i tilluftskanal	X				Pa	
RP50_PV	Trykk i fraluftskanal	X				Pa	
RT90_MV	Temp. i inntak	X				°C	
RT40_PV	Temp. i behandlet tilluft	X				°C	
RT50_MV	Temp. i samlet fraluft	X				°C	
RT54_MV	Temp. i avkast før vifte	X				°C	
RT55_PV	Temp. i varmebatteri	X				°C	
LV40_C1	Varmebatteri pådrag		X			%	
QF40_D1	Luftvakt tilluft			X		Av/På	Programpunkt for alarm
QF50_D1	Luftvakt fraluft			X		Av/På	Programpunkt for alarm
XS02_A1	Pumpe batteri servicebryter			X		Normal/Alarm	
JP40_A1	Pumpe varmebatteri feil			X		Normal/Alarm	
JP40_S1	Pumpe varmebatt. start				X	Av/På	
LX01_C1	Varmegjenvinner pådrag		X			%	
LX01_A1	Varmegjenvinner frek.omf. feil			X		Normal/Alarm	
LX01_S1	Varmegjenvinner start				X	Av/På	
JV40_A1	Tilluftsvifte frek. omf. feil			X		Normal/Alarm	
JV40_C1	Tilluftsvifte pådrag		X			%	
JV40_S1	Tilluftsvifte start				X	Av/På	
JV50_A1	Fraluftssvifte frek. omf. feil			X		Normal/Alarm	
JV50_C1	Fraluftssvifte pådrag		X			%	
JV50_S1	Fraluftssvifte start				X	Av/På	
QD40_A1	Filtervakt tilluft			X		Normal/Alarm	
QD50_A1	Filtervakt fraluft			X		Normal/Alarm	
KA40_S1	Spjeld inntak				X	Av/På	
KA50_S1	Spjeld avtrekk				X	Av/På	
KA51_S1	Spjeld brannstyring avtrekk til aggregat				X	På/Av	Stenger ved brann
KA52_S1	Spjeld brannstyring bypass VG (LX01)				X	Av/På	Åpner v/brann
RY40_A1	Røyk i tilluft			X		Normal/Alarm	Melder via b.sentral
XX01_A1	Brannsignal fra sentral			X		Av/På	
XX02_A1	Utløst to detektorer fra b.sentral			X		Av/På	
XO01_D1	Driftsforlenger ventilasjon			X		Av/På	Forsinkelse er stillbar
XS01_D1	Systemvender PÅ (manuell)			X		Av/På	Visning: av/på/auto
XS01_D2	Systemvender AUTO (manuell)			X		Av/På	
XX03_S1	Fellesfeil				X	Av/På	Rødt lys på aggregat

Programfunksjoner:

SX01	Temperaturregulator for lufttemperatur, avtrekkskompensert tilluft V/integrering skal kurve ligge i undersentral. Regulator på aggregat settes til tilluftsregulering
SX02	Temperaturregulator for varmebatteri m/stopp og drifts børverdier.
SX03	Trykkregulator for tilluft, forstilling fra ønsket viftekapasitet.
SX04	Trykkregulator for fraluft, forstilling fra ønsket viftekapasitet.
SX05	Spjeldvinkelstyring fra VAV/CAV, forstiller SX03 og SX04
RW01	Virkningsgradsberegning for varmegjenvinner. Ved feil på varmegjenvinner stopper aggregat
_KMD	Kommandopunkt med tidsfunksjon som kan overstyres manuelt. Kommando i % av nominell luftmengde

Alle regulatorfunksjoner skal vise kalkulert settpunkt (_SPK) (også kalt kontrollpunkt) via en Analog Value.

56 Sammensatte systemer, rom-styring.

Rom-styringen skal basere seg på LON profil 8020 (uten viftestyring). Det er ikke krav om LON, men basisfunksjonene skal være like. Hvert rom har et punkt for tidsstyring som kan sette rommet i brukermodus:

Opptatt (occupied)

Standby (standby)

Ledig (unoccupied)

Tilstededetektor skal kunne skifte rommets bruksmodus mellom opptatt og standby.

Anbefalte innstillinger med resultater (kalkulerte settpunkt).					
Bruksmodus	Settpunkt varme	Settpunkt kjøling	Settpunkt inngang	Kalkulert settpunkt varme modus	Kalkulert settpunkt kjøling modus
Opptatt	21°C	23°C	21°C	20°C	22°C
Standby	19°C	25°C		18°C	24°C
Ledig	16°C	28°C	-	16°C	28°C

Alle rom med tilhørende styring skal ha programmerte og tilgjengelige objektene for:

Funksjon	Til regulator	Fra regulator
Temperatur	*Settpunkt	*Romtemperatur
Temperatur	*Tidsstyringstilstand (bruksmodus)	*Kalkulert settpunkt
Temperatur	*Energiutkobling	*Varmepådrag
Temperatur		*Kjølepådrag
Modus		*Rommets bruksmodus
Modus		*Tilstededetektor
CO2	Settpunkt	CO2 i rom
CO2		Pådrag VAV, (til og fra)
Lys	Settpunkt	Lysnivå i rom
Lys		Lystenning
Lys		Lyspådrag

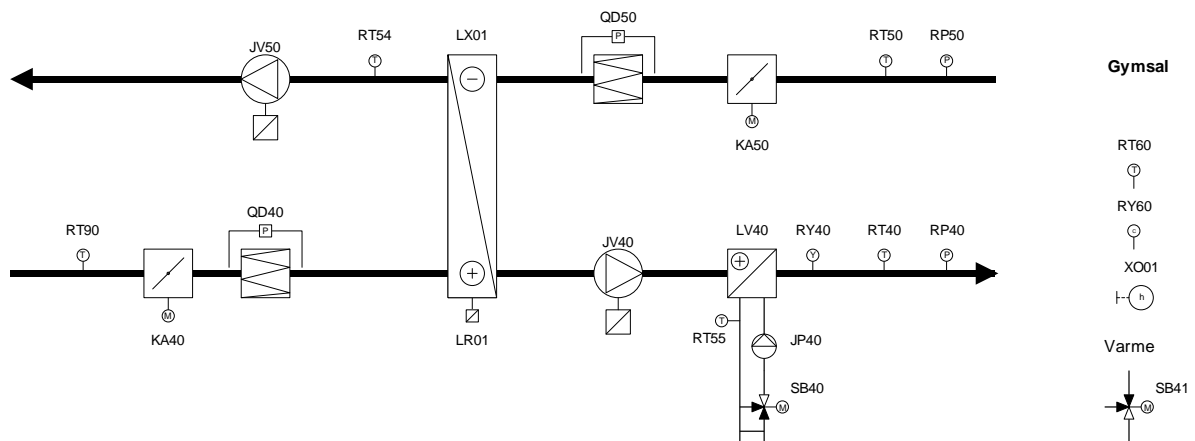
*) Skal alltid være med. Punktene for CO2 og lys kun der dette brukes.

Se vedlagte adressesystem for punktnavn og objekttyper.

Lysstyring skal kunne følge samme tilstededetektor som temperaturreguleringen og ha egen tidsforsinkelse for utkobling etter ikke registrert tilstedeværelse. Lys skal også kunne tennes via bryter, programpunkt og tidsprogram i automasjonsanlegg. Funksjon skal avklares med Molde eiendom før prosjektering starter.

Normal funksjon for tidsstyring av rom: rommene med samme ventilasjonsaggregat styres som en gruppe. Dette skjer ved at tidsstyringstilstandene for rommene grupperes sammen til et felles objekt med eget tidsprogram. Det skal være mulig (ønskelig) for bruker å velge/endre hvilke rom som tilhører hver fløy (gruppe). Funksjon skal avklares med Molde eiendom før prosjektering starter.

Flerbrukshaller, samordnet ventilasjon- og temperatur-styring



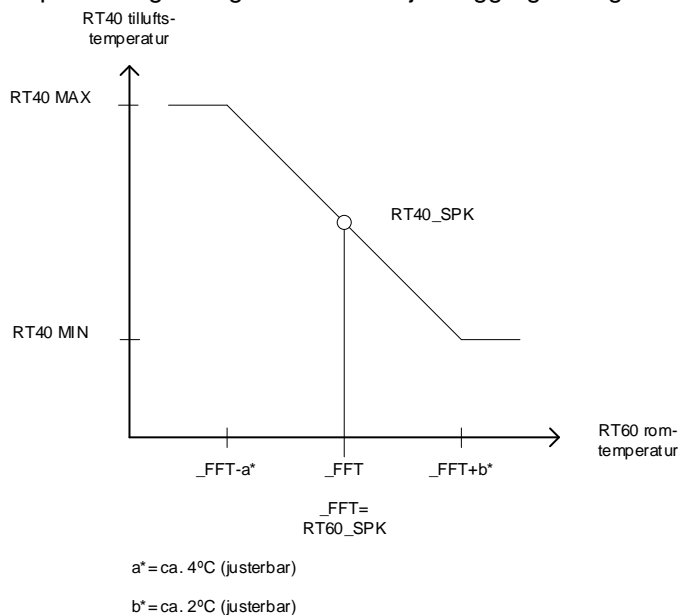
Saler/haller med flere bruksmåter skal styres som rom-styring. Drifter skal via punkt i kalenderfunksjon sette rommodus for ønsket drift:

Opptatt: min. luftmengde + pådrag CO2-reg. + pådrag temp.reg., SP 21C (justerbar).

Standby: min. luftmengde + pådrag CO2-reg. + pådrag temp.reg., SP 17C (justerbar).

Ledig: stopp, oppstart i nominell luftmengde ved min/maks temp. RT60, SP 13/28C (justerbar)

Temperaturreguleringen for ventilasjonsaggregatet og rommet skal samordnes etter kurven under:



Regulator for rom styrer varmepådraget i rommet, kalkulert settpunkt (RT60_SPK) brukes til å lage forstillings kurve for temperaturreguleringen i ventilasjonsaggregatet.