

36 Ventilasjonsanlegg.

Ventilasjon med vannbåret varme.

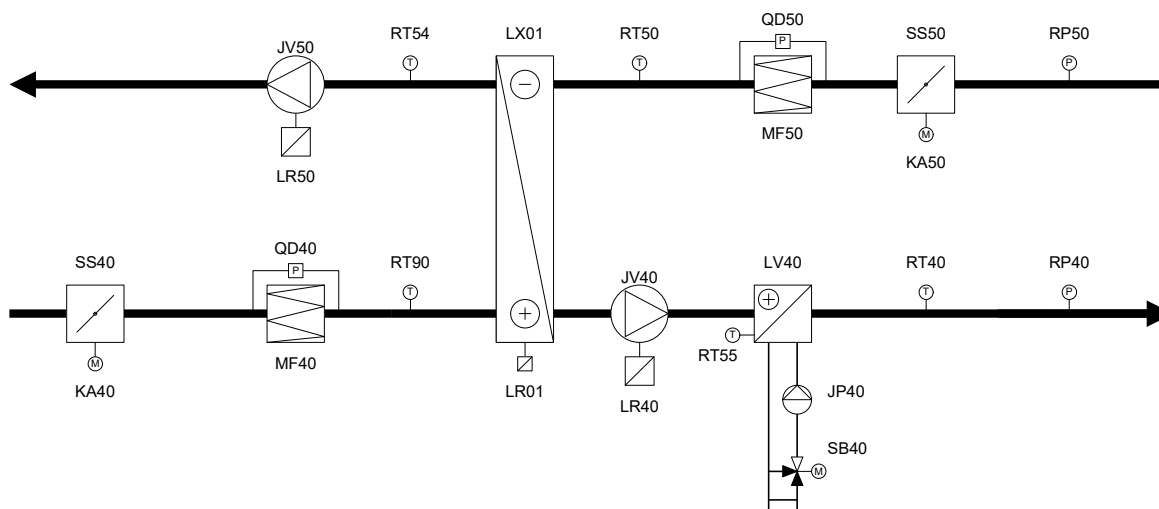
Tabell viser I/O som er minimum for å oppnå ønsket automatiseringsgrad.

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	
RY40_A1	Brannsignal			X		Normal/Alarm	
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	
XX01_S1	Fellesfeil				X	Av/På	

Programfunksjoner:

- SX01 Temperaturregulator for lufttemperatur, avtrekkskompensert tilluft
 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.
 RW01 Virkningsgradsberegning for varmegjenvinner.

Ventilasjon med vannbåret varme.



Styring:

- JV40** (Aggregatet) skal ha lokal vender for av/på/auto. Innstilling skal kunne leses på SD-anlegg. Viftekapasitet i % settes via programpunkt (_KMD), settes normalt via urfunksjon, men skal kunne overstyres med manuell kommando. 100% tilsvarer innregulert trykk i tilluft/fraluft, ved lavere verdi reduseres trykkene prosentvis likt. Forlenget drift via impulsbryter tilkoblet timerfunksjon i undersentral (normal 2 timer). Viftekapasitet skal kunne senkes ved lav temp. ved RT90. Aggregat skal stoppe ved frostfare på RT55, pumpefeil på JP40, avslått servicebryter XS02, feil på LX01 og brannsignal på RY40.
- JV50** Styres av JV40 og starter/stopper med denne.
- JP40** Driftsvalg via programpunkt til av/på/auto, i stilling auto stopper pumpe ved høy utetemperatur. Ved stopp mosjoneres pumpe døgnet.
- KA40** Åpner før start av JV40, stenger via fjærretur ved stopp.
- KA50** Åpner/lukker ved start/stopp av JV50.

Regulering:

- SX01** Regulatorfunksjon styrer temperaturen ved RT40 med forstilling fra RT50 etter kurve med maks og min. verdier (fralufts kompensert tilluft). Børverdi skal kunne endres via urfunksjon. Beregnet børverdi for tilluft skal kunne leses av. Pådrag gis ved først å øke turtall på LX01 deretter påslipp av varme via SB40.
- SX02** Regulatorfunksjon for RT55 børverdi 25°C ved stopp og 10°C ved drift av JV40. Pådrag via SB40.
- SX03** Regulatorfunksjon for RP40, børverdi forstilles av ønsket viftekapasitet (_KMD). Pådrag via LR40.
- SX04** Regulatorfunksjon for RP50, børverdi forstilles av ønsket viftekapasitet (_KMD). Pådrag via LR40.

Oppstartsekvens: Ved start av JV40 skal varmegjenvinner alltid gå til fullt pådrag for hindring av frostutslag og renblåsing.

Melding:

- RW01** Funksjon for virkningsgradsberegning for varmegjenvinner. Skal benytte temperaturene ved RT50, RT54 og RT90 til beregning. Ønsket alarmgrense skal stilles inn. Alarm undertrykkes når det er lite eller ingen bruk av varmegjenvinneren.

Ventilasjon med elektrisk 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	
LV40_C1	Varmebatteri pådrag		X			%	
LV40_S1	Varmebatteri innkoble				X	Av/På	
QF40_D1	Luftvakt tilluft			X		Av/På	Programpunkt for alarm
QF50_D1	Luftvakt fraluft			X		Av/På	Programpunkt for alarm
QT48_A1	Varmebatteri overopphetningstermostat.			X		Normal/Alarm	
QT49_A1	Varmebatteri branntermostat			X		Normal/Alarm	
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	
SS40_S1	Spjeld inntak				X	Av/På	
SS50_S1	Spjeld avtrekk				X	Av/På	
RY40_A1	Brannsignal			X		Normal/Alarm	
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	
XX01_S1	Fellesfeil				X	Av/På	

Programfunksjoner:

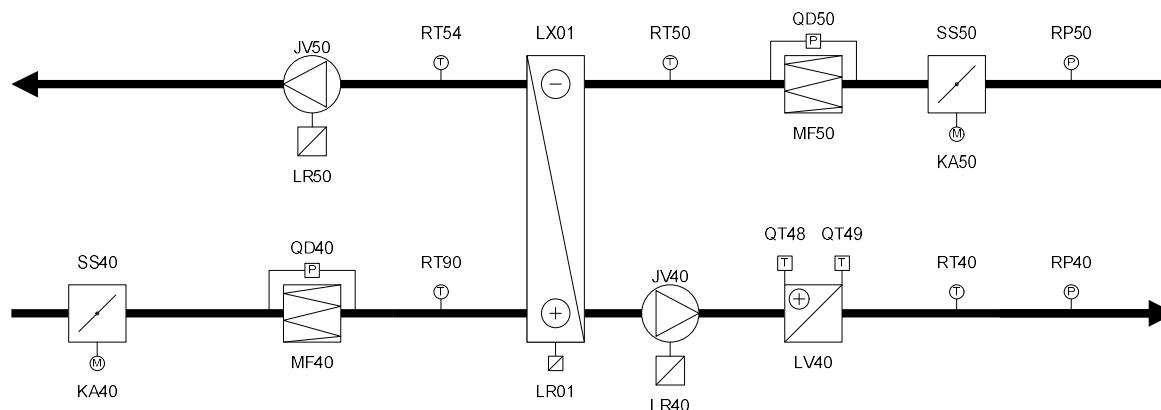
SX01 Temperaturregulator for lufttemperatur, avtrekkskompensert tilluft

SX02 Trykkregulator for tilluft, forstilling fra ønsket viftekapasitet.

SX03 Trykkregulator for fraluft, forstilling fra ønsket viftekapasitet.

RW01 Virkningsgradsberegning for varmegjenvinner.

Ventilasjon med elektrisk varme.



Styring:

JV40 (Aggregatet) skal ha lokal venter for av/på/auto. Innstilling skal kunne leses på SD-anlegg. Viftekapasitet i % settes via programpunkt (_KMD), settes normalt via urfunksjon, men skal kunne overstyres med manuell kommando. 100% tilsvarer innregulert trykk i tilluft/fraluft, ved lavere verdi reduseres trykkene prosentvis likt.

Forlenget drift via impulsbryter tilkoblet timerfunksjon i undersentral (normal 2 timer).

Viftekapasitet skal kunne senkes ved lav temperatur ved RT90.

Ved normal stopp skal LV40 kobles ut momentant mens viftene fortsetter å gå for avkjøling.

Aggregat skal stoppe ved brannfare på QT49, feil på LX01 og brannsignal ved RY40.

JV50 Styres av JV40 og starter/stopper med denne.

KA40 Åpner før start av JV40, stenger via fjærretur ved stopp.

KA50 Åpner/lukker ved start/stopp av JV50.

Regulering:

SX01 Regulatorfunksjon styrer temperaturen ved RT40 med forstilling fra RT50 etter kurve med maks og min. verdier (fralufts kompensert tilluft). Børverdi skal kunne endres via urfunksjon. Beregnet børverdi for tilluft skal kunne leses av.

Pådrag gis ved først å øke turtall på LX01 deretter legge inn effekt på LV40.

SX02 Regulatorfunksjon for RP40, børverdi forstilles av ønsket viftekapasitet (_KMD). Pådrag via LR40.

SX03 Regulatorfunksjon for RP50, børverdi forstilles av ønsket viftekapasitet (_KMD). Pådrag via LR40.

Oppstartsekvens: Ved start av JV40 skal varmegjenvinner alltid gå til fullt pådrag for hindring av frostutslag og renblåsing.

Melding:

RW01 Funksjon for virkningsgradsberegning for varmegjenvinner. Skal benytte temperaturene ved RT50, RT54 og RT90 til beregning. Ønsket alarmgrense skal stilles inn. Alarm undertrykkes når det er lite eller ingen bruk av varmegjenvinneren.

56 Sammensatte systemer, primært styring av rom.

Romstyringen 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 urstyring som kan sette rommet i brukermodus:

Opptatt (occupied)

Standby (standby)

Ledig (unoccupied)

Hvis tilstededetektor er i bruk skifter rommet bruksmodus mellom opptatt og ledig.

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	*Urpunkt (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 KF FØR PROSJEKTERING STARTER.

Urstyring skal foretas oppdelt i fløyer der urpunktene for de forskjellige rommene blir gruppert sammen til et felles urpunkt for hver fløy. Det skal være mulig for bruker å velge/endre hvilke rom som tilhører hver fløy (gruppe).

32 Varmeanlegg.

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 nordside bygg	X				°C	Lufttemperatur
RT40_PV	Temp. turvann varmeproduksjon	X				°C	
RT50_MV	Temp. retur varmeproduksjon	X				°C	
RT20_MV	Temp. fra energibrønner	X				°C	
RT30_MV	Temp. til energibrønner	X				°C	
RT31_MV	Temp. retur energibrønn 1	X				°C	
RT32_MV	Temp. retur energibrønn 2	X				°C	
RT33_MV	Temp. retur energibrønn 3	X				°C	(*
RP40_MV	Trykk i ekspansjon varm krets	X				bar	
RP30_MV	Trykk i ekspansjon kald krets	X				bar	
IK01_A1	Varmepumpe feil			X		Normal/Alarm	
IK01_D1	Varmepumpe drift			X		Av/På	
IK01_S1	Varmepumpe start				X	Av/På	
IK01_C1	Varmepumpe settpunktsinngang		X			°C	
IK01_MV	Varmepumpe pådrag	X				%	
IE01_A1	El.kjel feil			X		Normal/Alarm	
IE01_D1	El. kjel på			X		Av/På	
IE01_S1	El. kjel start				X	Av/På	
IE01_C1	El.kjel settpunktsinngang		X			°C	
IE01_MV	El.kjel pådrag	X				kW	
JP30_A1	Sirkulasjonspumpe kald krets feil			X		Normal/Alarm	
JP30_S1	Sirkulasjonspumpe kald krets start				X	Av/På	
JP31_A1	Sirkulasjonspumpe kald krets feil			X		Normal/Alarm	
JP31_S1	Sirkulasjonspumpe kald krets start				X	Av/På	
JP40_A1	Sirkulasjonspumpe varm krets feil			X		Normal/Alarm	
JP40_S1	Sirkulasjonspumpe varm krets start				X	Av/På	
JP41_A1	Sirkulasjonspumpe varm krets feil			X		Normal/Alarm	
JP41_S1	Sirkulasjonspumpe varm krets start				X	Av/På	

(* Alle brønner skal ha returtemperatur måling

Programfunksjoner:

SX01 Utekompensert settpunktsforstilling til VP

SX02 Utekompensert settpunktsforstilling til el.kjel

Automatikk i varmepumpe integreres normal til undersentral. Da skal samtlige målinger tas med, også gassfyllingsnivå

Alle styring, regulering og alarmfunksjoner skal være tilgjengelige fra undersentral.

Vedlegg: instrumentering og funksjoner**Varmeanlegg fjernvarme.**

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 nordside bygg	X				°C	
RT40_PV	Temp. turvann varmeproduksjon	X				°C	
RT50_MV	Temp. retur varmeproduksjon	X				°C	
RP40_MV	Trykk i ekspansjon hovedkrets	X				bar	
SB40_C1	Varmepådrag ventil fjernvarme		X			%	
JP11_A1	Sirkulasjonspumpe hovedkrets feil			X		Normal/Alarm	
JP11_S1	Sirkulasjonspumpe hovedkrets start				X	Av/På	
JP12_A1	Sirkulasjonspumpe hovedkrets feil			X		Normal/Alarm	
JP12_S1	Sirkulasjonspumpe hovedkrets start				X	Av/På	

Programfunksjoner:

SX01 Temperaturregulator for turvannstemperatur forstilt fra utetemperatur.

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_S1	Pumpe varmekurs start				X	Av/På	

Programfunksjoner:

SX01 Temperaturregulator for turvannstemperatur forstilt fra utetemperatur.
Urfunksjon for dag/natt/ferie temperatur.

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 innstillbart tidsintervall.

Vedlegg: instrumentering og funksjoner

31 Sanitæranlegg.

Varmtvann kjeleanlegg.

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. tur oppvarming bereder	X				°C	
RT50_MV	Temp. retur oppvarming bereder	X				°C	
RT41_PV	Temp. i bereder (start lading)	X				°C	
RT42_MV	Temp. varmt tappevann	X				°C	
SB40_C1	Varmepådrag ventil varme		X				
JP40_A1	Sirk. pumpe lading bereder, feil			X		Normal/Alarm	
JP40_S1	Sirk. pumpe lading bereder, start				X	Av/På	
JP41_A1	Sirk. pumpe varmt tappevann feil			X		Normal/Alarm	
JP41_S1	Sirk. pumpe varmt tappevann start				X	Av/På	
NW01_S1	Varmer i varmtvannsbereder				X	Av/På	_S2.._Sn ved flere trinn

Programfunksjoner:

_KMD Valg oppvarming tappevann, kjel eller el.
Temperaturregulator varmeanleggsoppvarming
bereder
SX01 Temperaturregulator for el.elements oppvarming
bereder
SX02

Varmtvann fjernvarme.

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

Komponent med funksjonskode	Funksjon	AI	AU	DI	DU	Enhet	Kommentar
RT40_PV	Temp. tur oppvarming bereder	X				°C	
RT50_MV	Temp. retur oppvarming bereder	X				°C	
RT41_PV	Temp. i bereder (start lading)	X				°C	
RT42_MV	Temp. varmt tappevann	X				°C	
SB40_C1	Varmepådrag ventil fjernvarme		X				
JP40_A1	Sirk. pumpe lading bereder, feil			X		Normal/Alarm	
JP40_S1	Sirk. pumpe lading bereder, start				X	Av/På	
JP41_A1	Sirk. pumpe varmt tappevann feil			X		Normal/Alarm	
JP41_S1	Sirk. pumpe varmt tappevann start				X	Av/På	

Programfunksjoner:

SX01 Temperaturregulator varmetilførsel
bereder
SX02 Temperaturregulator lading av bereder