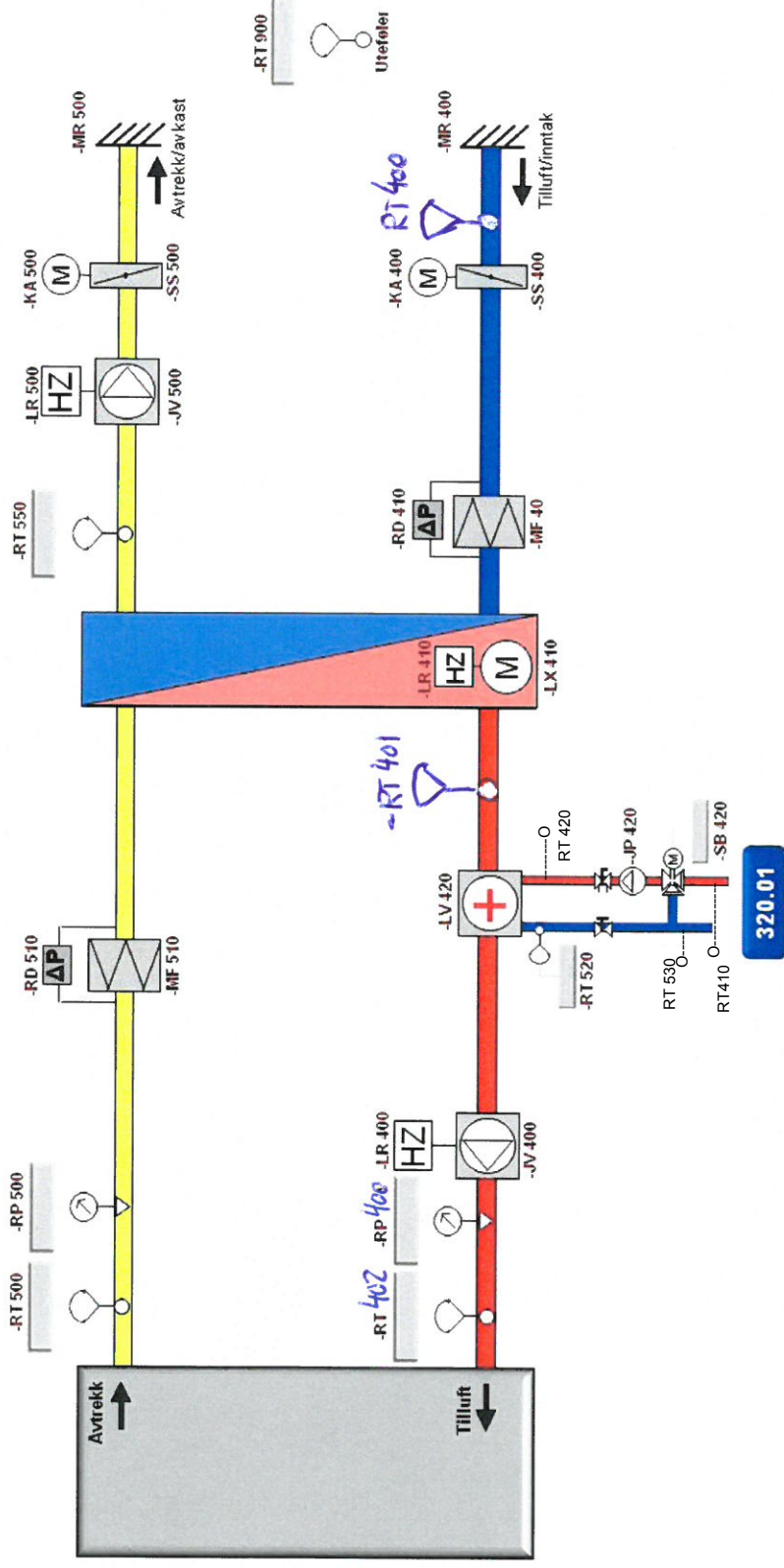


## System 360.001, Trykkstyrte vifter, roterende gjenvinner, vannvarmebatteri



## 360.001 Funksjonsbeskrivelse

### For anlegg i henhold til systembilde 360.001 og bestykningsstabell tilhørende 360.001

Ventilasjonsanlegg med roterende varmegjenvinner, vannvarmebatteri og trykkstyrte vifter.

<sup>1</sup>Urstyring med program i hht rammeavtalen.

<sup>2</sup>Trykkvakt over luftfilter for inntak og for avtrekk. Varsel / alarm til håndterminal og senere til SD anlegg ved overskredet settpunkt på trykkvakt. Indikerer skittent / tett filter.

<sup>3</sup> Avtrekksvifte startes mykt. Oppstartstid kan gjerne være mellom 1 og 2 minutter. Varmegjenvinner yter maksimalt. Shunt åpner slik at minimumstemperatur i returvannet opprettholdes. Når avtrekksvifte har gått i 50% av oppstartstiden, startes til-luft- viften med samme oppstartstid (mellom 1 og 2 minutter)

<sup>4</sup> Frostvakt i varmebatteriets returvannledning skal fungere slik at dersom innstilt frostgrense nås, skal pumper fortsatt gå, shuntventil åpne helt og viftedrift stanses. Varsel/alarm ved utløst frostfunksjon. Frostvakt må manuelt resettes fordi visuell og fysisk kontroll skal gjennomføres. Både elektronisk frostvakt og termostat kan benyttes, elektronisk er å foretrekke. Frostgrense settes til 8 °C. Dette kan være noe lavt i svært kalde strøk, men sammen med den forebyggende funksjonen som sier aldri kaldere enn 12 °C i returvannet etter batteriet, er dette tilstrekkelig.

<sup>5</sup>Forebyggende funksjon: Det skal alltid sirkulere vann over batteriet der vannets returtemperatur er minimum 12 °C.

Det skal gis varsel dersom denne temperaturen underskrides.

<sup>6</sup>Uteføler RT900 skal sammen med følere RT401(i til-luften etter varmegjenvinneren), RT500 og RT550 angi gjenvinnerens virkningsgrad.

Virkningsgrad skal kunne avleses i sanntids prosent på håndterminal og senere på SD anlegg.

Anlegget stopper og alarm sendes til SD anlegg/håndterminal dersom varmegjenvinner stopper (ingen eller svært lav virkningsgrad).

Anlegget skal kunne re-startes, men dette må skje manuelt. Man SKAL kontrollere og finne årsak til stopp gjenvinner før man kan re-starte. Anlegget skal ikke kunne levere mer enn 30% luftmengde ved utfall av gjenvinner. Dette for å hindre tilfrysing av batteri (som er effektberegnet ut fra 80 – 90 % bidrag fra roterende gjenvinner).

Virkningsgrad beregnes etter standard formel:

$$h = \frac{t_3 - t_4}{t_3 - t_1}$$

Utetemperatur	t1
Tillufttemperatur	t2
Avtrekkstemperatur	t3
Avkasttemperatur	t4

<sup>7</sup>Uteføler RT900 skal styre til-lufts - og avtrekksvifte slik at ved kaldere utetemperatur enn innstilt verdi, tilføres en lavere luftmengde enn nominell maksimalverdi. Det vil si at ved lave utetemperatur tilføres lavere luftmengde enn ved høyere utetemperaturer. Minimum luftmengde skal være en parameter. Ved utetemperatur lavere enn minus 5 grader, reduseres viftens utgangssignal (0-10V) med 10%

Ved utetemperatur lavere enn minus 10 grader, reduseres viftens utgangssignal (0-10V) med 15%

Ved utetemperatur lavere enn minus 15 grader, reduseres viftens utgangssignal (0-10V) med 25%

Ved reduksjon av utgangssignal (0-10V) vil mengden reduseres. Luftmengden er redusert med ca. 50% når utgangssignalet reduseres med 25%.

OBS!!!

Når korrekt, innregulert luftmengde er funnet og er oppgitt av ventilasjonsleverandøren, kan undersentralens utgangssignal settes, ved at korrekt luftmengde gir et entydig trykk i kanalen.

Trykk giver RP400 skal måle trykkverdi i til-luftens kanalnett. Dette trykket skal holdes konstant og styre luftmengde slik at oppnådd innstilt trykk samsvarer med korrekt luftmengde. Avtrekksvifte styres som slave av til-luftviften. Trykket oppnås ved et utgangssignal fra undersentral til frekvensomformer som gir korrekt viftepådrag og dermed korrekt innregulert luftmengde. Signalet skal defineres å være 100%.

Dersom utg. signalet ved korrekt luftmengde er for eksempel 7,5 Volt, skal en 10% reduksjon være 0,75 Volt.

<sup>8</sup>Tilførsel av konstant til-luft temperatur ved føler RT402.

<sup>9</sup>Overvåkning av til-luftens temperatur etter gjenvinner ved føler RT401

	<p><sup>10</sup>Varmebatteri og roterende varmegjenvinner styres i sekvens. Gjenvinner skal gi maksimal effekt før batteri kobler inn. Ved sommerdrift skal varmegjenvinner fungere som frikjøler i de tilfeller der avtrekksluften har lavere temperaturer enn uteluften.</p> <p><sup>11</sup>Pumpe for varmebatteri kan være både ON/OFF regulert og mengderegulert. Programvaren og undersentralen skal ikke være til hinder for valgt reguleringsform for pumpe.</p> <p><sup>12</sup>I spesielle tilfeller er tvilling-pumpe montert her. Tvilling-pumpe skal styres som singel-pumpe, men drift skal være alternerende, slik at lik slitasje oppnås.</p> <p><sup>13</sup>Det er vesentlig at leveransen omfatter føler RT401 og at denne føleren helst benyttes når beregning av gjenvinnerens virkningsgrad programmeres.</p>			
--	---	--	--	--

Bestykningsliste  
Automatikk for system  
360.001

Inntak størrelse: Spenning: 230 V IT	Punkttyper	AI	AO	Dli	Dla	DO	NV	Dli= Digital inngang indikering Dla= Digital inngang alarm NV= Nettverksvariabel
	Sum punkter	11	5	7	7	8	0	
	Reservekapasitet, minimum	2	1	2	2	2	2	
	Totalt antall punkter	13	6	9	9	10	2	

## Undersentralnr.:

=NNN	.nn-	BB	nnn	Beskrivende tekst	Romnr.	Leverandør	Kap.	AI	AO	Dli	Dla	DO	NV	Lokal vender	Merknad
<b>Komplett automatikk for ventilasjonsaggregater med vannvarmebatteri, roterende gjenvinner og trykkstyrte vifter</b>															
=360	.01-	XS	100	Venderposisjon av/på/auto.		Auto.				2					
=360	.01-	XS	100	Felles feillampe		Auto.							1		
=360	.01-	KA	400	Spjeldmotorer inntak		Auto.							1		
=360	.01-	KA	500	Spjeldmotorer avkast		Auto.							1		
=360	.01-	RD	410	Trykkføler over tilluftsfilter		Auto.					1				
=360	.01-	JV	400	Tilluftsvifte		Vent.									
=360	.01-	RP	400	Trykk giver / luftmengdemåler for tilluftvifte		Auto.		1							
=360	.01-	LR	400	Frekvensomformer for tilluftvifte		Auto.			1	1	1	1			
=360	.01-	LR	410	Frekvensomformer for roterende varmegjenvinner		Auto.			1	1	1	1			
=360	.01-	JP	420	Sirkulasjonspumpe varmebatteri		Auto.				1	1	1			
=360	.01-	LR	420	Frekvensomformer sirkulasjonspumpe		Auto.			1	1	1	1			
=360	.01-	SB	420	3-veis shuntventil varmebatteri		Auto.			1						
=360	.01-	RT	520	Temp. føler retur varmebatteri		Auto.		1							
=360	.01-	RT	420	Temp. føler tur varmebatteri		Auto.		1							
=360	.01-	QT	420	Frostføler varmebatteri		Auto.		1							
=360	.01-	RT	900	Temp. føler uteluft		Auto.		1							
=360	.01-	RT	400	Temp. føler tilluft før varmegjenvinner		Auto.		1							
=360	.01-	RT	401	Temp. føler tilluft etter varmegjenvinner		Auto.		1							
=360	.01-	RT	402	Temp. føler tilluft etter varmebatteri		Auto.		1							
=360	.01-	RT	500	Temp. føler avtrekk før varmegjenvinner		Auto.		1							
=360	.01-	RT	550	Temp. føler avkast etter varmegjenvinner		Auto.		1							
=360	.01-	RD	510	Trykkføler over avtrekksfilter		Auto.					1				
=360	.01-	JV	500	Avtrekksvifte		Vent.									
=360	.01-	RP	500	Trykk giver / luftmengdemåler for avtrekksvifte		Auto.		1							
=360	.01-	LR	500	Frekvensomformer for avtrekksvifte		Auto.			1	1	1	1			