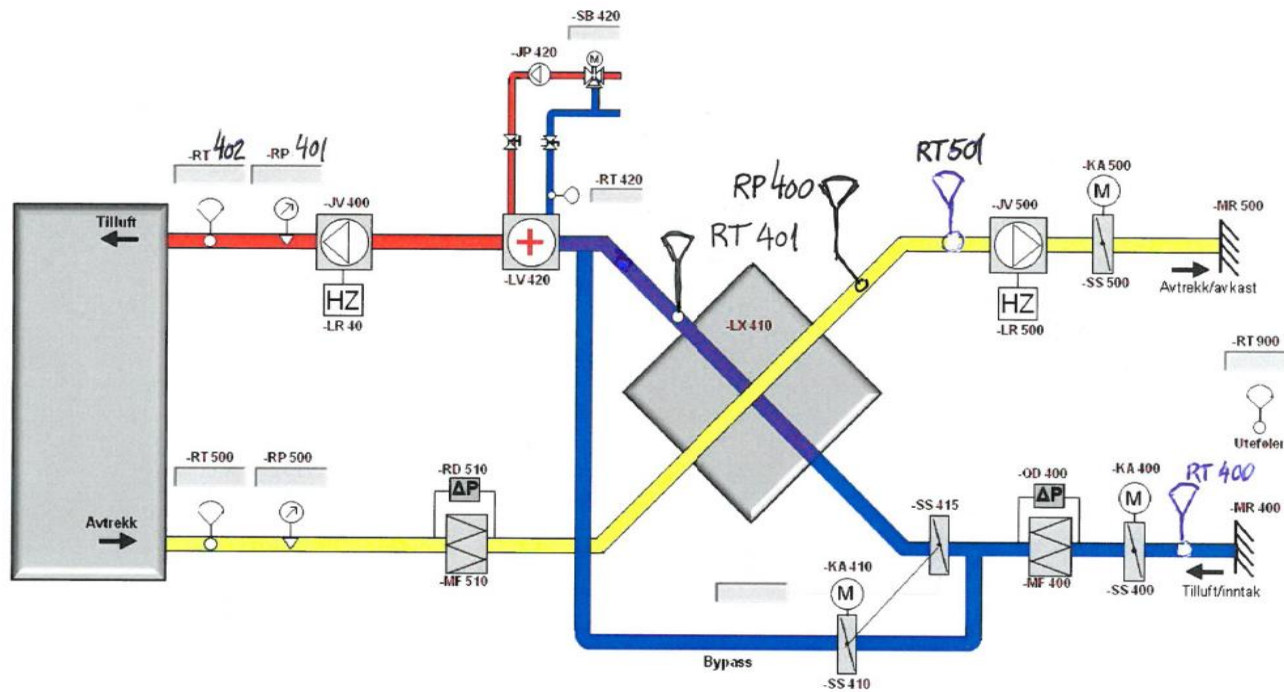


System 360.003, Trykkstyrte vifter, kryssveksler, vannvarmebatteri. Virkningsgrad skal beregnes og fremstilles i bilde



360.003 Funksjonsbeskrivelse

For anlegg i henhold til systembilde 360.003 og bestykningsstabell tilhørende 360.003

Ventilasjonsanlegg med varmegjenvinner av kryss-type, vannvarmebatteri og trykkstyrte vifter.

¹Urstyring med program i hht rammeavtalen.

²Trykkvakt 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.

³ Kryss-varmegjenvinner er utstyrt med trykkvakt, RP400 som overvåker trykkfall over gjenvinnerens avtrekksside. Høyt trykkfall her indikerer tilfrysing av gjenvinnerens avtrekksside ved friskluftinnløp. Kald uteluft (ved frost ute) utsetter fuktig avtrekksluft for frosttemperaturer. Ved slik frostutvikling og tilfrysing av gjenvinneren skal trykkvakten benyttes som varsel om å stenge innløpet av kald uteluft og åpne by-pass spjeld i aggregatets gjenvinnerdel. Kald uteluft passerer herved utenom gjenvinneren og den varme avtrekkslufta benyttes som avrimingsmedium. Ved normaltilstand etter at gjenvinneren er avrimet, gjenopptas standard reguleringsfunksjon. Trykkvakten registrerer normalt trykk over gjenvinneren.

⁴ 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)

⁵ 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.

⁶Forebyggende funksjon: Det skal alltid sirkulere vann over batteriet der vannets returtemperatur er minimum 12 °C.

Det skal gis varsel dersom denne temperaturen underskrides.

⁷Uteføler 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 oppnår ingen eller svært lav virkningsgrad.

Anlegget skal kunne re-startes, men dette må skje manuelt. Man SKAL kontrollere og finne årsak til gjenvinnerens dårlige virkningsgrad før man kan re-starte. Anlegget skal ikke kunne levere mer enn 40% luftmengde ved utfall av gjenvinner. Dette for å hindre tilfrysing av batteri (som er effektberegnet ut fra 60 – 70 % bidrag fra kryss- gjenvinner).

Virkningsgrad beregnes etter standard formel:

$$h = \frac{t3-t4}{t3-t1}$$

Utetemperatur	t1
Tillufttemperatur	t2
Avtrekkstemperatur	t3
Avkasttemperatur	t4

⁸Uteføler 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 utetemperatuer. 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 RP401 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

	<p>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%.</p> <p>Dersom utg. signalet ved korrekt luftmengde er for eksempel 7,5 Volt, skal en 10% reduksjon være 0,75 Volt.</p> <p>⁹Tilførsel av konstant til-luft temperatur ved føler RT402.</p> <p>¹⁰Overvåkning av til-luftens temperatur etter gjenvinner ved føler RT401</p> <p>¹¹Varmebatteri og 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>¹³Pumpe 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>¹⁴ 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>¹⁵Det er vesentlig at leveransen omfatter føler RT401 og at denne føleren benyttes når beregning av gjenvinnerens virkningsgrad programmeres.</p>			
--	---	--	--	--

Bestykningsliste
Automatikk for system
360.003

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

Undersentralnr.:

=NNN	.nnn	BB	nnn	Beskrivende tekst	Romnr.	Leverandør	Kap.	AI	AO	Dli	Dla	DO	NV	Lokal vender	Merknad
------	------	----	-----	-------------------	--------	------------	------	----	----	-----	-----	----	----	--------------	---------

Komplett automatikk for ventilasjonsaggregater med vannvarmebatteri, kryss gjenvinner og trykkstyrte vifter

=360.003		XS100		Venderposisjon av/på/auto.		Auto.				2					
=360.003		XS 100		Felles feillampe		Auto.						1			
=360.003		KA 400		Spjeldmotorer inntak		Auto.						1			
=360.003		KA 500		Spjeldmotorer avkast		Auto.						1			
=360.003		RD 400		Trykkføler over tilluftfilter		Auto.					1				
=360.003		JV 400		Tilluftsvifte		Vent.									
=360.003		RP 401		Trykk giver / luftmengdemåler for tilluftvifte		Auto.		1							
=360.003		LR 40		Frekvensomformer for tilluftvifte		Auto.			1	1	1	1			
=360.003		KA 410		Modulerende spjeldmotor for varmegjenvinner		Auto.			1	1	1	2			
=360.003		KA 410		Trykk giver over kryssveksler		Auto.									
=360.003		LV 420		Sirkulasjonspumpe varmebatteri		Auto.				1	1	1			
=360.003		LR 420		Frekvensomformer sirkulasjonspumpe		Auto.			1	1	1	1			
=360.003		SB 420		3-veis shuntventil varmebatteri		Auto.			1						
=360.003		RT 520		Temp. føler retur varmebatteri		Auto.		1							
=360.003		RT 420		Temp. føler tur varmebatteri		Auto.		1							
=360.003		RT 420		Frostføler varmebatteri		Auto.		1							Evt. Egen frostføler / frostvakt
=360.003		RT 900		Temp. føler uteluft		Auto.		1							
=360.003		RT 400		Temp. føler tilluft før varmegjenvinner		Auto.		1							
=360.003		RT 401		Temp. føler tilluft etter varmegjenvinner		Auto.		1							
=360.003		RT 402		Temp. føler tilluft etter varmebatteri		Auto.		1							
=360.003		RT 500		Temp. føler avtrekk før varmegjenvinner		Auto.		1							
=360.003		RT 501		Temp. føler avkast etter varmegjenvinner		Auto.		1							
=360.003		RD 510		Trykkføler over avtrekksfilter		Auto.					1				
=360.003		JV 500		Avtrekksvifte		Vent.									
=360.003		LR 500		Trykk giver / luftmengdemåler for avtrekksvifte		Auto.		1							
=360.003		RP 500		Frekvensomformer for avtrekksvifte		Auto.			1	1	1	1			