



Myrane idrettshall og svømmeanlegg

FUNKSJONSBESKRIVELSE:

=3601.009 - KLATREHALL

Ver.	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS
4.0	13. nov. 2025	Brannfunksjon endret iht. brannkonsept	SØ	-
3.0	14. mai. 2024	Oppfølgingspunkter etter bordtest	SØ	-
2.0	10. mar. 2024	Underlag bordtest	SØ	HS
1.0	1. des. 2023	Funksjonsbeskrivelse	SØ	-

Innholdsfortegnelse

1.	=3601.009	3
1.1.	Overordnet	3
1.1.1.	Bestykning	3
1.2.	Kapasiteter	4
1.3.	Systeminformasjon	4
1.4.	Funksjoner	6
1.4.1.	Integrerte funksjoner	6
1.4.2.	Integrasjon mot andre systemer	6
1.5.	Styring og betjening	7
1.5.1.	Lokal styring - systemvender	8
1.5.2.	Sentral driftsstyring (SD)	8
1.6.	Overstyring	9
1.7.	Trender og logger	9
1.7.1.	Termiske energimålere	9
1.7.2.	Pumper	10
1.8.	Nettverkskommunikasjon	10
1.8.1.	Bortfall av nettverkskommunikasjon	11
1.8.2.	Lagring av historiske data	11
1.9.	Spenningsbortfall	12
1.10.	Regulering	12
1.10.1.	Temperaturregulering	12
1.10.2.	Frostfunksjoner	15
1.10.3.	Vifte-regulering	16
1.10.4.	Omluft	16
1.11.	Sikkerhetsfunksjoner	17

1. =3601.009

1.1. Overordnet

Dokumentet beskriver funksjoner for luftbehandlingsaggregat =3601.009 som betjener klatrehall. Systemet er basert mekanisk ventilering med faste luftmengder på tilluft og avtrekk.

Funksjonsbeskrivelsen omhandler også tilhørende varmekomponenter for luftbehandlingsaggregatets varmebatteri.

Se systemskjema 524-XXX-C-XX-70-360-009 om viser hovedkomponenter innenfor systemgrense.

Øvrige luftbehandlingsaggregater ivaretas i egne funksjonsbeskrivelser.

1.1.1. Bestykning

Luftbehandlingsaggregatet er et enhetsaggregat med separat tilluft- og avtrekksdel.

Stengespjeld på inntak og avkast. Det er montert omluftsspjeld mellom tilluft og avtrekk for resirkulering av oppvarmet luft. Filter før varmeveksler på inntak og avtrekk. Roterende varmegjenvinner overfører varmeenergi fra avtrekksluft til inntaksluft for aggregatet.

Viftene i aggregatet er kapasitetsregulert. Aggregatet har differansestrykkmåling over viftene for kalkulasjon og regulering av luftmengder.

For å opprettholde prosjektert inneklima er aggregatet utstyrt med vannbårent varmebatteri med to-veis reguleringsventil for varmepådrag.

Termisk effekt - og energiforbruk til varme registreres for aggregater iht. systemskjema.

Momentanverdier for elektrisk energi og effekt for vifter (frekvensomformer) logges for videre oppfølging i energiovervåkingssystem.

Regulerings- og sikkerhetsfunksjoner ivaretas med følgere for temperatur og trykk i luft og væske.

Sensorer, frekvensomformere og aktuatorer er tilknyttet undersentral i =3601.009.

Luftbehandlingsaggregatet henter informasjon fra romreguleringen med romfølere i betjent areal for registrering av temperatur og CO₂-verdier fra rommet.

1.2. Kapasiteter

Se systemskjema for luftmengder.

Øvrige detaljer om kapasiteter og spesifikasjoner fremkommer i FDV-dokumentasjon.

1.3. Systeminformasjon

Systemet er tilknyttet undersentral =5630.001-OUC0010 i luftbehandlingsaggregat =3601.009. All styring, regulering og overvåkning ligger lokalt på undersentralnivå.

Følgende kapittel oppsummerer hvilke komponenter som skal ha alarmgrenser og hvilke som skal styres, reguleres og overvåkes. Detaljert informasjon om blant annet settpunkter og alarmgrenser står beskrevet i tilhørende funksjonstabell.

Systemet består av følgende komponenter:

Komponent-nummer:	Type:	Alarm i SD-anlegg:	Mulighet for overstyring:	Verdi/Endring logges:
=3601.009 -KAA0025	Spjeldmotor inntaksspjeld med fjær tilbaketrekk	Ja	-	Ja
=3601.009 -RDA0018	Differansetrykkgiver inntaksfilter	Ja	-	Ja
=3601.009 -LRA0042	Intern frekvensomformer varmegjenvinner	Ja	-	Ja
=3601.009 -RTA0040	Temperaturgiver etter gjenvinner	Ja	-	Ja
=3601.009 -KAA0026	Spjeldmotor omluftsspjeld	Ja	-	Ja
=3601.009 -JVZ0026 -LRA0039	Tilluftsvifte Intern frekvensomformer tilluftsvifte	- Ja	- -	- Ja
=3601.009 -RFA0017	Differansetrykkgiver tilluftsvifte for luftmengde	Ja	-	Ja
=3200.002 -JPA0038 -LRB0027	Sirkulasjonspumpe varmebatteri Intern frekvensomformer sirkulasjonspumpe	- Ja	- -	- Ja
=3200.002				

-RTB0108	Temperaturgiver tur varmebatteri	Ja	-	Ja
=3601.009				
-QTA0007	Frostvakt varmebatteri	Ja	-	Ja
=3200.002				
-RTB0107	Temperaturgiver retur varmebatteri	Ja	-	Ja
=3200.002				
-SBB0024	To-veis reguleringsventil varmebatteri	Nei	Ja	Ja
=3200.002				
-OEA0045	Energimåler varmebatteri	Ja	Nei	Ja
=3200.002				
-RTB0159	Temperaturgiver energimåler tur	Ja	-	Ja
=3200.002				
-RTB0160	Temperaturgiver energimåler retur	Ja	-	Ja
=3601.009				
-RTA0039	Temperaturgiver tilluft	Ja	-	Ja
=3601.009				
-RYE0020	Røykdetektor tilluft	Ja	-	Ja
=3601.009				
-RTA0037	Temperaturgiver avtrekk	Ja	-	Ja
=3601.009				
-RDA0017	Differansetrykkgiver avtrekksfilter	Ja	-	Ja
=3601.009				
-JVZ0025	Avtrekksvifte	-	-	-
- LRA0041	Intern frekvensomformer avtrekksvifte	Ja	-	Ja
=3601.009				
-RFA0016	Differansetrykkgiver avtrekksvifte for luftmengde	Ja	-	Ja
=3601.009				
-KAA0024	Spjeldmotor avkastspjeld med fjær tilbaketrekk	Ja	-	Ja
=3601.009				
-RTA0038	Temperaturgiver avkast	Ja	-	Ja
=3601.009				
-RBA0073	Bevegelsessensor U.etg klatrehall	Ja	Nei	Ja
=3601.009				
-RBA0074	Bevegelsessensor 1.etg messanin	Ja	Nei	Ja
=3601.009				
-XSA0065	Lokal systemvender ventilasjonssystem	Ja	Nei	Ja

For signaler der det er behov for kommunikasjon mellom undersentraler foregår signalutvekslingen på BACnet IP nettverk. Følgende signaler hentes fra andre systemer:

Komponent-nummer:	Type:	Alarm i SD-anlegg:	Mulighet for overstyring:	Verdi/Endring logges:
=5640.00n -RMA0016	Kombinert temperaturgiver og CO2-giver klatrehall, hoved hall nedre etasje	Ja	-	Ja
=5640.00n -RMA0070	Kombinert temperaturgiver og CO2-giver klatrehall, under mesanin	Ja	-	Ja
=3200.001 -RTD0011	Temperaturgiver ute	Ja	-	Ja

1.4. Funksjoner

1.4.1. Integrerte funksjoner

Undersentral styrer og regulerer komponenter som spjeld, varmegjenvinner, sirkulasjonspumpe, og shuntventiler i økonomisk sekvens ved varierende varme- og kjølebehov.

Reguleringen for luftbehandlingsaggregatet er en sammensatt funksjon for å håndtere temperatur og luftmengde på en energiøkonomisk best mulig måte. Til reguleringen benyttes inngangsverdier fra følere, ulike settpunkter og programmeringssløyfer i en felles undersentral.

1.4.2. Integrasjon mot andre systemer

- System =3200.001, Varmesystem, hovedsystem
 - Utetemperatur hentes fra varmeanlegg.
- System =3200.002, Varmesystem, hovedkurs varme ventilasjon, radiatorer, varmluftsporter
 - Styring, regulering og overvåkning av komponenter tilhørende systemet gjøres fra luftbehandlingsaggregatet.
- System =5420.001, Brannalarm
 - Ved signal om brann stanses aggregat umiddelbart.
- System =5620.001, Sentral driftskontroll og automatisering
 - Anlegget kan styres og overvåkes via sentral driftskontroll.
- System =5630.001, Lokal automatisering
 - Styring av aggregat og signalutveksling ligger på lokal automatisering.

- System =5640.00n, Lokal automatisering romkontroll
 - Signal om temperatur og CO₂ verdier fra rom hentes til aggregat for å styre aggregatfunksjon med omluft.

1.4.2.1 Signalutveksling

Tabell over signaler som aktiverer funksjonene som beskrevet over:

Fra system	Til system	I/O-signal	Bus-signal	Forrigling
3200.001	3601.009	-	BACnet IP	-
3200.002	3601.009	Analog, Digital	BACnet IP	-
3601.009	3200.002	Analog, Digital	BACnet IP	-
5420.001	3601.009	DI	-	-
3601.009	5620.001	-	BACnet IP	-
5620.001	3601.009	-	BACnet IP	-
3601.009	5630.001	Analog, Digital	-	-
5630.001	3601.009	Analog, Digital	-	-
5640.00n	3601.009	-	BACnet IP	-

1.5. Styring og betjening

Luftbehandlingsaggregatet driftes basert på helautomatisk drift. Det er mulighet for lokal manuell styring av luftbehandlingsaggregatet via systemvender; AV-AUTO-PÅ.

Anlegget styres, reguleres og overvåkes automatisk, men kan også styres via SD-anlegget.

Det er forskjellige brukernivåer i SD-anlegget og i lokale brukerpaneler for å skille på tilgangsnivå avhengig av bruksbehov. For SD-anleggets brukere opprettes det individuelle brukerkontoer som kan linkes til tildelt tilgangsnivå.

Alle settpunkter er justerbare fra SD-anlegget og lokalt betjeningspanel avhengig av brukers tilgangsnivå.

Alarmhåndtering håndteres via SD-anlegg.

Lokale betjeningspanel skal være programmert basert på systemnummer og tag med tilhørende beskrivelse for enkel navigering i menyene. Tilgangsnivåer for betjeningspanel skal tilsvare tilgangsnivå på SD-anlegg.

1.5.1. Lokal styring - systemvender

Lokal systemvender starter og stopper systemet. Venderen skal ha følgende posisjoner og funksjoner:

Posisjon:	Funksjon:
AV / RESET	Ventilasjonsaggregatet er avslått. / Reset nullstiller alarmer.
AUTO	Ventilasjonsaggregatet starter og stopper etter innstilt driftstid i tidsprogram i undersentral.
PÅ	Ventilasjonsaggregatet går kontinuerlig.

For å benytte RESET funksjon må bryter stå i posisjon AV / RESET i 10 sekunder.

1.5.2. Sentral driftsstyring (SD)

Luftbehandlingsaggregatet er integrert med sentral driftskontroll, og det er mulig å styre, regulere og overvåke luftbehandlingsaggregatet herfra. For styring via sentral driftskontroll benyttes programvarevender med følgende funksjoner:

Posisjon:	Funksjon:
AV	Ventilasjonsaggregatet er avslått.
AUTO	Ventilasjonsaggregatet starter og stopper etter innstilt driftstid i tidsprogram i undersentral.
PÅ	Ventilasjonsaggregatet går kontinuerlig.

For RESET funksjon av alarmer benyttes egen trykknapp for reset av alarmer i SD-bilde.

Lokal tavlevender må stå i posisjon AUTO for å kunne styre via sentral driftskontroll (SD).

I SD-anlegget kan man blant annet starte og stoppe anlegget med tidsur, kalender eller systemvender. Man kan justere settpunkter og lese av temperaturer, trykk, viftehastigheter, vifteeffekter, SFP faktor, luftmengder, gjenvinningsgrad og energiforbruk for vifter og pumper.

Gjennomsnittlig SFP-faktor beregnes basert på faktisk drift av aggregatet. Aggregatet er prosjektert og leveres for døgnkontinuerlig drift. Dersom aggregatet er avslått medberegnes ikke tiden uten drift av vifter i beregning av gjennomsnittlig SFP-faktor.

1.6. Overstyring

Det er funksjon for overstyring av enkelte komponenter i anlegget fra toppsystemet, se 1.3 Systeminformasjon. Ved overstyring av punkter skal punktene indikeres i SD-anlegg som overstyrte. Tilgang for å overstyre begrenses individuelt på brukernivå.

1.7. Trender og logger

Alle digitale og analoge parametere lagres og kan illustreres grafisk. I trendvindu i SD-anlegget kan brukeren velge de parametere som ønskes vist samtidig samt endre tidsintervall. Analoge verdier logges ved endret verdi, COV (change of value).

For temperaturer benyttes COV på 0,1 °C for logging.

På prosentverdier benyttes 1 % intervall for logging.

På trykk benyttes 0,01 Bar intervall for logging.

Energimålere skal ha internt minne for loggføring av alle registrerte data. Alle data fra energimålere loggføres også i SD-anlegg etter internt intervall på energimålerne.

Overførte energidata skal lagres i logg under SD-anlegget. Alle verdier skal kunne presenteres grafisk.

Alarmgrense for momentanverdi skal være justerbar for bruker. Overskridelse av momentanverdier skal varsles som alarm. Det skal være mulig for bruker å justere eventuell tidsforsinkelse for samtlige alarmer.

Det logges endringer av settpunkter og overstyringer med tidspunkt og brukernavn i SD-anlegget.

1.7.1. Termiske energimålere

Termiske energimålere integreres via BACnet IP. Måleren registrerer, kalkulerer og lagrer verdier som hentes opp for visning og logging i SD-anlegg. Følgende parameter som skal logges og vises i SD-anlegg er følgende:

- Vannmengde
- Temperatur tur
- Temperatur retur
- Differanse temperatur

- Effekt
- Energi
- Innhold av kjølemedie
- Status på energimåler

1.7.2. Pumper

Pumper integreres til undersentral via Modbus RTU for styring og overvåkning. Følgende parameter fra modbus-protokoll som skal logges og vises er følgende:

- Kontrollkilde
- Sett kontrollkilde
- Reset alarm / feil
- Faktisk kontrollmodus
- Faktisk operasjonsmodus
- Kommunikasjons-kort status
- Skriv kontrollmodus
- Skriv operasjonsmodus
- Alarm med beskrivende tekst
- Feilkode med beskrivende tekst
- Kapasitet
- Estimert vannmengde
- Motor hastighet
- Motor frekvens
- Faktisk settpunkt
- Motor strøm
- Motor spenning
- Effekt
- Total driftstid
- Totalt energiforbruk
- Antall starter
- Differansetrykk over pumpe
- Skriv settpunkt

1.8. Nettverkskommunikasjon

1.8.1. Bortfall av nettverkskommunikasjon

Alle styringer, settpunkter og alarmgrenser ligger i undersentralen. Ved bortfall av nettverkskommunikasjon skal reguleringen fortsette på lokalt nivå der styringen ikke er avhengig av nettverk. Signaler som går over nettverk skal ved bortfall av nett beholde siste kjente verdi før kommunikasjonsfeil. Dersom systemet bruker nettverkskommunikasjon for reguleringskritiske signaler skal ventilasjonssystemet stoppe reguleringen og stanse ved bortfall av nett.

For signaler som ikke er reguleringskritiske med kommunikasjon mellom undersentraler på BACnet IP skal disse beholde siste verdi i lokal undersentral for å fortsette automatisk regulering.

Ved gjenopptatt nettinnkobling skal anlegget automatisk gjenoppta automatisk regulering.

Ved bortfall av nettverkskommunikasjon kan anlegget styres lokalt via systemvender og lokalt betjeningspanel tilhørende undersentral.

Ved kommunikasjonsfeil så alarmeres det i SD-anlegg om hvilken enhet som mister kommunikasjonen.

1.8.2. Lagring av historiske data

For lagring av historiske data ved bortfall av nettverkskommunikasjon skal trender lagres lokalt i undersentralen til at lokalt minne i undersentralen blir brukt opp, eller til kommunikasjon med toppsystem gjenopprettet. Ved gjenoppretting sendes all data lagret lokalt på undersentral automatisk opp til toppsystemet.

Energimålere lagrer alle data på internt minne og SD-anlegg henter opp dataene når kommunikasjonen gjenopprettet.

1.9. Spenningsbortfall

Ved spenningsbortfall på undersentral skal anlegget stanse på en sikker måte. Eventuelle sikkerhetsfunksjoner skal ivaretas.

- Vifter stopper
- Sirkulasjonspumpe varmebatteri starter
- Inntaksspjeld lukker på fjær-tilbaketrekk
- Avkastsspjeld lukker på fjær-tilbaketrekk

Ved spenningsbortfall av enkeltkomponenter med bus-kommunikasjon skal det indikeres i SD-anlegg at man har kommunikasjonsfeil med aktuelle komponenter. Det alarmeres i SD-anlegg ved kommunikasjonsfeil med enhetene. Ved gjeninnkobling av spenning skal anlegget automatisk starte opp igjen og gjenoppta sin regulering.

1.10. Regulering

Avsnittet beskriver regulering av temperatur og vifter:

1.10.1. Temperaturregulering

Aggregatet veksler reguleringsform for temperatur ved sommer og vinterdrift. Vekslingen gjøres på utetemperatur eller dato. Vekslingsform for sommer og vinterdrift skal kunne velges fra SD-anlegg.

Som utgangspunkt for prøvedrift er settpunkter satt flatt med en fast temperatur tilluft for klatrehallen. Det beholdes reguleringsmulighet med utekompensert tilluft på sommerdrift og avtrekkskompensert tilluft på vinterdrift med tilpassede settpunkter for å gi drift mulighet til å tilpasse settpunkter for regulering ved behov.

1.10.1.1 Sommerdrift

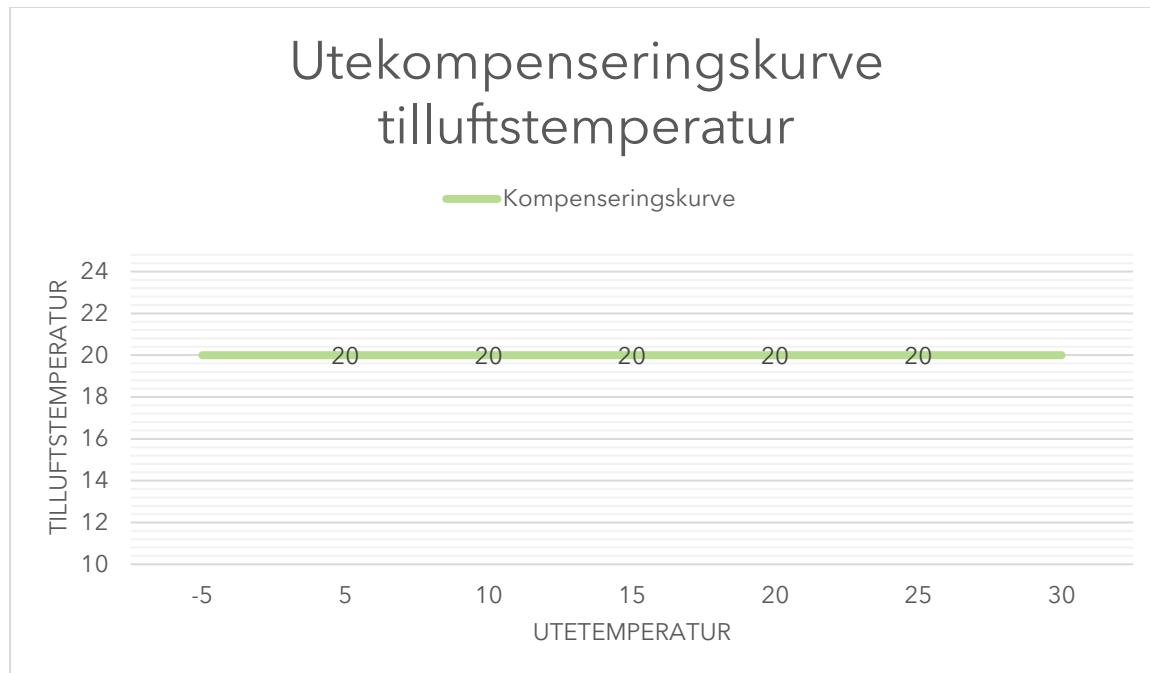
Aggregatet er tilluftsregulert med kompensering på utetemperatur.

Regulatoren styrer varmepådraget i aggregatet for å regulere tilluftstemperaturen basert på utetemperaturen. Regulatoren styrer pådraget på varmegjenvinner og varmebatteriet i aggregatet. Reguleringssekvensen av varmepådraget beskrives i kapittel 1.10.1.4 Reguleringssekvens av varmepådrag. I tillegg er det definerte grenseverdier på tilluftstemperaturen. Registrert temperatur på tilluftsen ut av aggregatet kan ikke overskride definerte maks- eller minimumsverdier.

Kompenseringskurve skal defineres med fem knekkpunkter. Kurven må justeres i prøvedriftsfase for å optimalisere bygget.

Som utgangspunkt for oppstart prøvedrift gjelder følgende verdier og kompenseringskurve:

- Maksimum tilluftstemperatur 28 °C
- Minimum tilluftstemperatur 16 °C



1.10.1.2 Vinterdrift

Aggregatet er avtrekksregulert / romregulert.

Regulatoren styrer varme og kjølepådraget i aggregatet for å regulere tillufttemperaturen basert på avtrekkstemperaturen eller romtemperaturen. Det benyttes softwarevender for valg av regulering på avtrekksføler eller romfølere. Ved regulering med romfølere regulerer aggregatet på laveste romtemperatur av de aktuelle romfølere.

Aggregatet skal holde konstant temperatur etter definert settpunkt. Regulatoren styrer pådraget på varmegjenvinner og varmebatteriet i aggregatet. Regulatingssekvensen av varme og kjølepådraget beskrives i kapittel 1.10.1.4 Regulatingssekvens av varmepådrag. I tillegg er det definerte grenseverdier på tillufttemperaturen. Registrert temperatur på tilluften ut av aggregatet kan ikke overskride definerte maks- eller minimumsverdier.

Som utgangspunkt for oppstart prøvedrift gjelder følgende verdier:

- Settpunkt avtrekkstemperatur 20 °C
- Settpunkt romtemperatur 20 °C
- Maksimum tilluftstemperatur 28 °C
- Minimum tilluftstemperatur 16 °C

1.10.1.3 Frikjøling

Luftbehandlingsaggregatet har funksjon for frikjøling med tilførsel av uteluft ved angitte tidspunkter i kalender.

Frikjølingsfunksjonen aktiveres og deaktiveres via softwarevender i SD-anlegg.

Softwarevenderen har følgende funksjoner:

Posisjon:	Funksjon:
AV	Frikjølingsfunksjon er deaktivert.
AUTO	Frikjølingsfunksjonen er aktivert og starter og stopper etter innstilt driftstid i tidsprogram for frikjøling i undersentral.

I posisjon AUTO vil frikjølingsfunksjonen automatisk aktiveres dersom følgende tre kriterier er oppfylt:

- Tidsprogram er i AUTO på angitt tidspunkt.
- Romtemperatur er over settpunkt romtemperatur aktivering frikjøling. Settpunktet skal være justerbart fra SD-anlegg. Som utgangspunkt for prøvedrift settes settpunkt til 21 °C.
- Utetemperatur under settpunkt utetemperatur aktivering frikjøling. Settpunkt skal være justerbart fra SD-anlegg. Som utgangspunkt for prøvedrift settes settpunkt til 18 °C.

1.10.1.4 Reguleringssekvens av varmepådrag

Ved økende varmebehov

Økonomisk sekvensiell oppvarming av tilluften med varmegjenvinner og varmebatteri:

- Pådrag på frekvensomformer for varmegjenvinner økes etter verdi fra temperaturføler tilluft.

- Sirkulasjonspumpe vil starte hvis ventilen til varmebatteriet får høyere pådrag enn 2 %. Pumpe skal igjen stoppe når ventilen til varmebatteriet har lavere pådrag enn 2 % i 5 minutter.
- Ved utetemperatur $< +6^{\circ}\text{C}$ registrert på uteføler starter pumpe for varmebatteri uavhengig av pådrag på shuntventilen.
- Pådrag på toveis motorventil til varmebatteriet økes etter verdi fra temperaturføler tilluft.

Ved avtakende varmebehov går sekvensen motsatt. Pumpe for varmebatteri mosjoneres etter produsentens anvisning hvis den ikke har vært i drift på 7 dager.

1.10.2. Frostfunksjoner

Frostsikring av varmebatteri

Ved utetemperaturer $< +6^{\circ}\text{C}$ er sirkulasjonspumpa for varmebatteriet i kontinuerlig drift for å sikre batteriet og rørnett med komponenter mot frost. Innstillbart settpunkt.

Utover dette er det to integrerte frostfunksjoner som følger:

- A. Aggregat stopper
 - o Aggregatet stopper i henhold til stopprosedyre
 - o Fullt pådrag på shuntventil varmebatteri
 - o Maksimalt innstilt vannmengde på sirkulasjonspumpe varmebatteri
 - o Mekanisk frostvakt resettes på komponent
 - o Systemet resettes med systemvender i tavlefront.
- B. Maksimum sirkulasjon over varmebatteri
 - o Shuntventil over varmebatteri åpner 100 %
 - o Fullt pådrag på sirkulasjonspumpe varmebatteri

Kriterier for aktivering

Frostfunksjon A aktiveres når følgende kriterier inntreffer:

- Innstilt lokalt settpunkt på frostvakt i luft underskrides, 0°C .
- Innstilt settpunkt på $+6^{\circ}\text{C}$ for returtemperaturføler i vann underskrides.
- Mekanisk frostvakt aktiveres
- Undersentral får avvikende målefeil på returtemperaturføler i vann

Frostfunksjon B aktiveres når følgende kriterier inntreffer:

- Dersom registrert verdi på avtrekksføler er $< +12^{\circ}\text{C}$
 - o Inntil registrert verdi på avtrekksføler er $\geq +18^{\circ}\text{C}$

1.10.3. Vifteredregulering

Pådraget til tillufts og avtrekksvifter blir regulert av ønsket luftmengde levert til klatrehallen. Aggregatet går på faste luftmengder.

Luftmengdene kalkuleres basert på differansetrykk over vifter.

Settpunkter for luftmengder er justerbare fra SD-anlegg og lokalt betjeningspanel.

Settpunkter for luftmengder skal være låst med minimum og maksimum verdier, slik at viftene regulerer på settpunkter som settes ut fra spesifikasjoner på aggregat og vifter. Settpunkter for minimum og maksimum viftehastigheter er justerbare fra SD-anlegg og lokalt betjeningspanel, men kun innenfor aggregatets prosjekterte forutsetninger.

1.10.4. Omluft

Aggregatet har omluftsspjeld som åpner og lukker avhengig av behov for å tilføre uteluft inn i det betjente arealet.

Ved drift med åpent omluftsspjeld skal avtrekksvifter stoppes. Inntaksspjeld og avkastsspjeld lukkes. Tilluftsvifter sirkulerer luften det betjente arealet.

For veksling fra omluft til normal drift benyttes bevegelsesdetektorer i hall nedre plan og på messanin i klatrehall, eller temperatur i det betjente arealet.

For å sikre noe luftutskifting i hall ved lengre perioder uten bruk benyttes tidskatalog for å veksle fra omluft til normal i kortere perioder. Tidskatalogen settes som utgangspunkt for prøvedrift til 60 minutter friskluft per døgn.

Det er to kriterier som kan veksle aggregatet:

1.10.4.1 Omluft ved bruk av hall

Dersom bevegelsessensorer i hall eller på messanin detekterer bevegelse i hallen vil aggregatet veksle fra omluft til normal drift for å sikre frisk luft i rommet. Det legges inn settpunkt med justerbar hysterese for vekslingen som settes til 10 minutter. Hysteresen gir en tidsforsinkelse for veksling fra omluft til normal drift.

Dersom hallen ikke lengre er i bruk vil aggregatet veksle fra normal drift til omluft. Det legges inn settpunkt med justerbar hysterese for vekslingen som settes til 120 minutter. Hysteresen gir en tidsforsinkelse for veksling fra normal drift til omluft.

1.10.4.2 Omluft og temperatur

Aggregatet skal gå fra omluft til normal drift dersom høyeste temperatur i rommet overskriver settpunkt eller kurve for avtrekkstemperatur, eller at grense for romtemperatur målt på romfølere overskrides. Settpunkt for veksling til omluft skal være justerbart fra SD-anlegg. Det benyttes maksimumstemperatur for romfølerne for vekslingen til normal drift. Det legges inn settpunkt med justerbar hysterese for vekslingen som settes til 120 minutter. Hysteresen gir en tidsforsinkelse for veksling fra normal drift til omluft.

1.11. Sikkerhetsfunksjoner

Aggregatet skal ha sikkerhetsfunksjoner beskrevet med frostsikring i 1.10.2 Frostfunksjoner og brannfunksjoner beskrevet i 1.4.2 Integrasjon mot andre systemer.

Ved detektert røyk i tilluft stanses aggregat umiddelbart. Alarm til SD-anlegg.

Når alarm er aktiv for vifter eller pumpe varmebatteri, kan ikke aggregat startes opp.



asplan viak