

Merkesystem 2.0

Luftbehandlingsaggregater

Innledning

Kravene til effektiv produksjon og betjening av byggenes SD-anlegg blir bare strengere og strengere. Byggherrer krever at like systemer på forskjellige bygg skal presenteres likt i SD-anlegget. Med slike krav er et standardisert merkesystem smart å ha på plass.

Trenden i bransjen er at vi nå flytter byggenes SD-anlegg ut en sky med store søk-bare databaser, og med mulighet for å kjøre smarte algoritmer på tvers av systemer og bygg.

Utgangspunkt

Dette dokumentet tar utgangspunkt i Statsbygg sitt TverrFagligeMerkesystem (TFM) 2.0. På de to siste sidene er det klippet ut komponenttyper med beskrivelse for alle komponentene som er brukt i dette dokumentet. Det er også tatt med oppbygging av en TAG (datapunkt) i forhold til et fysisk merkeskilt.

Funksjonskoder må brukes for å skille flere verdier (datapunkt) fra samme fysiske komponent. Statsbygg TFM har ikke definert noen funksjonskoder, slik at det er da tatt utgangspunkt i GK sitt interne system for dette.

Forsvarsbygg ønsker at disse funksjonskodene benyttes.

Prinsipp - løpenummer

Grunntanken er at hver komponent har en fast plass med et fast navn. Hvis «ditt» aggregat har færre komponenter enn eksemplet i dette dokumentet så skal ikke komponentmerkingen forskyves. Har «ditt» aggregat flere komponenter enn eksemplet, så skal man videreføre systemet i eksemplet.

Med et slikt prinsipp vil man få et system hvor samme komponent alltid har samme plassering i forhold til funksjon. Temperatur tilluft vil f.eks alltid hete -RT401, uavhengig av konfigurasjon og annen instrumentering på aggregatet. Dette er helt i tråd med kravet om et uniformt merkesystem som er enkelt søk-bart på tvers av aggregattyper.

Prinsipp – mekanisk vs elektrisk/elektromekanisk komponent

Den evige diskusjon om man styrer den mekaniske eller den elektriske/elektromekaniske komponenten vil nok alltid være tilstede. Styrer du spjeldet eller spjeldmotoren, styrer du vifta eller frekvensomformerer/kontaktoren til vifta?

I dette merkesystemet gjør man et kompromiss. Prinsippet er at man styrer/overvåker den elektriske eller elektromekaniske komponenten. Her er et eksempel:

En roterende varmegjenvinner (LX) drives av en motor som styres av en frekvensomformer (LR). Vi sender Startsignal og Pådrag til frekvensomformerer, og mottar Driftsignal og Feilsignal fra den. Alle disse signalene vil referere seg til komponenttype LR som er frekvensomformer. Funksjonen til varmegjenvinneren er å gjenvinne varme. Når vi skal beregne effektiviteten til varmegjenvinneren (LX) så er det funksjon til den mekaniske komponenten som blir målt. Derfor vil slike type verdier forholde seg til den mekaniske komponenten som utøver selve funksjon.

Omfang

Dokumentet inneholder de tre vanligste gjenvinnertypene man finner på aggregat. Instrumenteringen omfatter det man kan finne på et «normalt» aggregat.

Systemet er laget for å kunne håndtere opp til 9 sonebatteri.

Merkesystem 2.0

Oppbygging av merkesystem og datapunkt

TFM tag / merkeskilt:

+INV017=360.001-RT501

Lokalisering:

Objektets lokalisering. Lokalisering angis på et overordnet nivå, for eksempel bygg eller område.
Kan også være fløy + etasje.

System-type:

Systemtypen er bygget opp av bygningsdelsnummeret fra NS 3451:2009.
Også listet opp i Statsbygg PA 0802 – TFM Systemkodeliste

System-løpenummer:

Løpenummer settes normalt i stigende rekkefølge.
Det er også mulig å bruke løpenummer til å gruppere ulike hovedtyper. F.eks:
Luftbehandlingsaggregater til kontor .001-.009
Luftbehandlingsaggregater til møterom .010-.019

Komponent-type:

Komponenttyper er listet opp i Statsbygg PA 0802 – TFM Komponentkodeliste

Komponent-løpenummer:

Komponentløpenummer brukes for å skille komponentene fra hverandre. Løpenummer skal så langt det lar seg gjøre settes logisk i forhold til hvor komponenten står.
F.eks: RT4xx står i tilluft og RT5xx står i avtrekk/fraluft.

Datapunktnavn:

INV0017_360001_RT501_MV

Håndtering av spesialtegn:

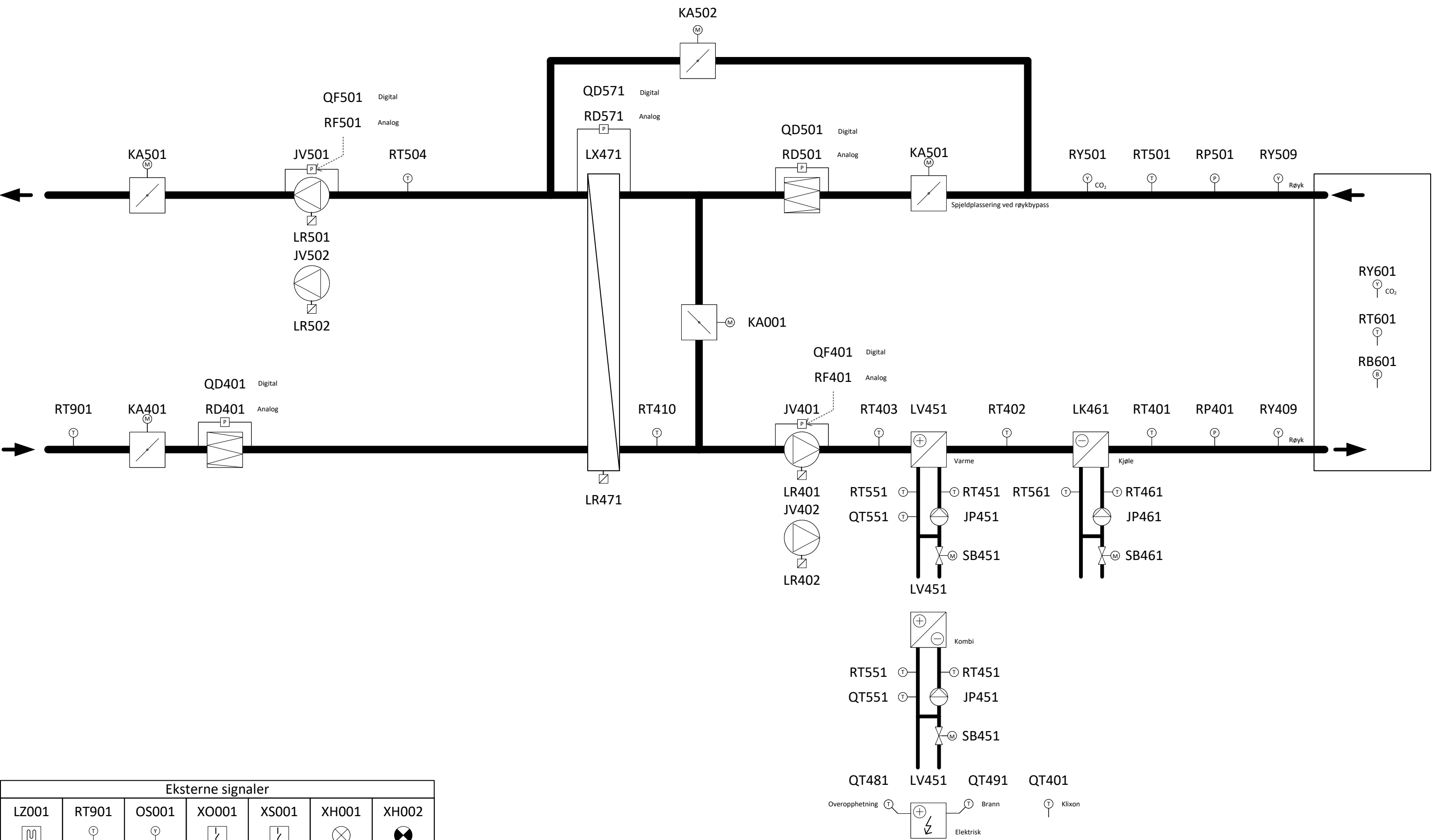
Dagens SD-Anlegg og undersentraler håndterer spesialtegn i varierende grad.
Derfor er regelen at man alltid skal bytte ut alle spesialtegn med _ (understrek).
Dette gir et oversiktlig datapunktnavn som er likt merkeskiltet. Det er også enkelt å skille ut deler av datapunktnavnet når man bruker «Søk og erstatt» funksjoner

Funksjonskode:

Funksjonskoder brukes sammen med prosjektets merkesystem for å skille verdier eller innstillinger fra samme fysiske komponent.
F.eks: En vifte JV401 kan ha:
...JV401_**D** som indikerer Driftsignal.
...JV401_**S** som indikerer Startsignalet.

360.001

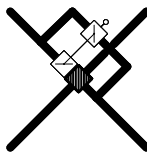
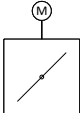
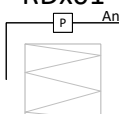
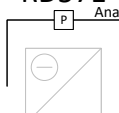
Betjener



Eksterne signaler						
LZ001	RT901	OS001	XO001	XS001	XH001	XH002
						
Varmekabel inntakskammer	Utetemperatur (320.001-)	Brannalarm fra brannsentral. (542.001-)	Opptrekkstur	Tavlevender	Driftsignal	Fellesfeil

360.001

Funksjonskoder

Undersentral / IO		Roterende varmegjenvinner		Batterigjenvinner		Kryssveksler	
OU001	– Undersentral. _AL – Programfeil i undersentral. Digital verdi ----- _COM – Kommunikasjon mot undersentral. Digital verdi	LX471  LR471	_KV – Kalkulert gjenvinningsgrad. Kalkulert verdi _KV_AL – Logisk alarm gjenvinningsgrad. Logisk alarm _KV_RE – Kalkulert gjenvunnet effekt. Kalkulert verdi _KV_OE – Kalkulert gjenvunnet energi. Kalkulert verdi	LX471 	_KV – Kalkulert gjenvinningsgrad. Kalkulert verdi _KV_AL – Logisk alarm gjenvinningsgrad. Logisk alarm _KV_RE – Kalkulert gjenvunnet effekt. Kalkulert verdi _KV_OE – Kalkulert gjenvunnet energi. Kalkulert verdi	LX471 	_KV – Kalkulert gjenvinningsgrad. Kalkulert verdi _KV_AL – Logisk alarm gjenvinningsgrad. Logisk alarm _KV_RE – Kalkulert gjenvunnet effekt. Kalkulert verdi _KV_OE – Kalkulert gjenvunnet energi. Kalkulert verdi
XZ001 ⋮ XZ099	– I/O-Modul. _COM – Kommunikasjons mot I/O-modul. Digital verdi						
Spjeld							
KAx01 	_S – Startsignal til spjeld. Digital utgang _D – Driftsignal fra spjeld. Digital inngang _C – Pådrag på spjeld. Analog utgang.		_D – Driftsignal fra varmegjenvinner. Digital inngang _S – Startsignal til varmegjenvinner. Digital utgang _C – Pådrag på varmegjenvinner. Analog utgang _A – Alarmsignal fra varmegjenvinner. Digital inngang _AL – Logisk alarmsignal varmegjenvinner. Logisk alarm _A01 – Spesifik alarm fra rotorstyring. Verdi fra kommunikasjon ⋮ _A99 – Spesifik alarm fra rotorstyring. Verdi fra kommunikasjon	RT571  _MV – Returtemperatur gjenvinnerkrets. Målt verdi	KA471 _C – Pådrag på spjeld kryssgjenvinner. Analog utgang		
Filter							
QDx01 Digital	_A – Alarmsignal fra digital filtervakt. Digital inngang						
RDx01  Analog	_MV – Differansetrykk over filter. Målt verdi _AG – Alarmgrense differansetrykk over filter. Grenseverdi						
Trykkvakt over gjenvinner							
QD571 Digital	_A – Alarmsignal fra digital trykkvakt over gjenvinner. Digital inngang				SB471  _C – Pådrag på ventil gjenvinnerkrets. Analog utgang		
RD571  Analog	_MV – Differansetrykk over digital trykkvakt over gjenvinner. Målt verdi _AG – Alarmgrense differansetrykk over trykkvakt over gjenvinner. Grenseverdi				RP571  _MV – Trykk gjenvinnerkrets. Målt verdi		

360.001

Funksjonskoder

Vannbårent varmebatteri		Elektrisk varmebatteri		Kombinert varme og kjølebatteri (kombibatteri)		Vannbårent kjølebatteri	
LV451  Varme	_KV_RE – Kalkulert tilført effekt. Kalkulert verdi _KV_OE – Kalkulert tilført energi. Kalkulert verdi	LV451  Elektrisk	_KV_RE – Kalkulert tilført effekt. Kalkulert verdi _KV_OE – Kalkulert tilført energi. Kalkulert verdi	LV451  Kombi	_KV_RE_Varme – Kalkulert tilført varmeeffekt. Kalkulert verdi _KV_OE_Varme – Kalkulert tilført varmeenergi. Kalkulert verdi	LK461  Kjøle	_KV_RE – Kalkulert tilført effekt. Kalkulert verdi _KV_OE – Kalkulert tilført energi. Kalkulert verdi
RT551 	_MV – Returtemperatur varmebatteri. Regulert måleverdi _Pre – Driftskriterier for varmebatteri. Logisk alarm _AG – Alarmgrense frost varmebatteri. Grenseverdi		_S – Starttillatelse el-batteri. Forankoblet kontaktor. Digital utgang _C – Pådrag på el-batteri. Totalt pådrag. Analog utgang _A – Alarmsignal fra vern i el-batteri. Digital inngang _S1 – Startsignal trinn 1 el-batteri. Digital utgang ⋮ _S10 – Startsignal trinn 10 el-batteri. Digital utgang _C1 – Pådrag på triac el-batteri. Triac styrt trinn 1. Analog utgang	RT551 	_MV – Returtemperatur kombibatteri. Regulert måleverdi _Pre – Driftskriterier for kombibatteri. Logisk alarm	RT561 	_MV – Returtemperatur kjølebatteri. Målt verdi
RT451 	_MV – Turtemperatur varmebatteri. Målt verdi			RT451 	_MV – Turtemperatur kombibatteri. Målt verdi	RT461 	_MV – Turtemperatur kjølebatteri. Målt verdi
JP451 	_S – Startsignal til pumpe varmebatteri. Digital utgang _D – Driftsignal fra pumpe varmebatteri. Digital inngang _A – Alarmsignal fra pumpe varmebatteri. Digital inngang _AL – Logisk alarmsignal fra pumpe varmebatteri. Logisk alarm _C – Pådrag på pumpe varmebatteri. Analog utgang _SP – Settpunkt på pumpe varmebatteri. Settpunkt			JP451 	_S – Startsignal til pumpe kombibatteri. Digital utgang _D – Driftsignal fra pumpe kombibatteri. Digital inngang _A – Alarmsignal fra pumpe kombibatteri. Digital inngang _AL – Logisk alarmsignal fra pumpe kombibatteri. Logisk alarm _C – Pådrag på pumpe kombibatteri. Analog utgang _SP – Settpunkt på pumpe kombibatteri. Settpunkt	JP461 	_S – Startsignal til pumpe kjølebatteri. Digital utgang _D – Driftsignal fra pumpe kjølebatteri. Digital inngang _A – Alarmsignal fra pumpe kjølebatteri. Digital inngang _AL – Logisk alarmsignal fra pumpe kjølebatteri. Logisk alarm _C – Pådrag på pumpe kjølebatteri. Analog utgang _SP – Settpunkt på pumpe kjølebatteri. Settpunkt
SB451 	_C – Pådrag på ventil varmebatteri. Analog utgang					SB461 	_C – Pådrag på ventil kjølebatteri. Analog utgang
QT551 	_A – Alarmsignal fra frosttermostat returvann. Digital inngang						

Funksjonskoder

REV	x1	11.03.2022
-----	----	------------

360.001

Funksjonskoder

Temperaturgivere		Trykkgivere		Andre signaler			
RT401	_MV – Temperatur tilluftskanal. Regulert måleverdi	RT410	_MV – Temperatur etter varmegjenvinner. Målt verdi	RP401 Trykk	_MV – Trykk i tilluftskanal. Regulert måleverdi	LZ001 Varmekabel inntakskammer	_S – Startsignal varmekabel inntakskammer. Digital utgang
	_SP – Settpunkt temperatur tilluftskanal. Settpunkt		_MV1 – Temperaturgiver 1 etter varmegjenvinner. Målt verdi		_SP – Settpunkt trykk i tilluftskanal. Settpunkt		XS001 Tavlevender
	_SPK – Kalkulert settpunkt temperatur tilluftskanal. Settpunkt kalkulert		_MV9 – Temperaturgiver 9 etter varmegjenvinner. Målt verdi	_SPK – Kalkulert settpunkt trykk i tilluftskanal. Settpunkt kalkulert	_D2 – Signal fra tavlevender. Stilling På/Hel. Digital inngang		
	_MAX – Høyeste tillatte temperatur tilluftskanal. Maksimum settpunkt		_KGS – Gjennomsnittsverdi av givere etter varmegjenvinner. Kalkulert gjennomsnittsverdi	_MV – Trykk i avtrekkskanal. Regulert måleverdi	_D3 – Signal fra tavlevender. Stilling På/Halv. Digital inngang		
RT501	_MIN – Laveste tillatte temperatur tilluftskanal. Minimum settpunkt	RT402	_MV – Temperatur mellom varme og kjølebatteri. Målt verdi	RP501 Trykk	_SP – Settpunkt trykk i avtrekkskanal. Settpunkt	XO001 Tavlevender	_KV – Stilling tavlevender. Kalkulert verdi.
	_SPF – Forskyvning av settpunkt temperatur tilluftskanal. Settpunktsforskyvning	RT403	_MV – Temperatur før varmebatteri. Målt verdi		_SPK – Kalkulert settpunkt trykk i avtrekkskanal. Settpunkt kalkulert		_D – Driftsignal fra opptrekkstur for utvidet drift. Digital inngang
	_SKH – Kompenseringskurve høy utetemperatur/avtrekkstemperatur. Kompensering høy	RT504	_MV – Temperatur avkastkanal. Målt verdi	CO2 givere		XH001 Driftsignal	_S – Startsignal til driftslampe. Digital utgang
	_SKL – Kompenseringskurve lav utetemperatur/avtrekkstemperatur. Kompensering lav		_MV1 – Temperaturgiver 1 i avkastkanal. Målt verdi	RY501 CO ₂	_MV – CO ² konsentrasjon i avtrekkskanal. Målt verdi		_DL – Logisk driftsignal fra aggregat. Digital verdi
RT901	_MV – Temperatur avtrekkskanal. Målt verdi	RT601	_MV9 – Temperaturgiver 9 i avkastkanal. Målt verdi	RY601 CO ₂	_MV – CO ² konsentrasjon i rom. Målt verdi	XH002 Fellesfeil	_S – Startsignal til alarmlampe. Digital utgang
	_SP – Settpunkt temperatur avtrekkskanal. Settpunkt		_KGS – Gjennomsnittsverdi av givere i avkastkanal. Kalkulert gjennomsnittsverdi	_SP – Grense CO ² konsentrasjon i rom. Settpunkt	_AL – Logisk alarmsignal fra aggregat. Sumalarm. Logisk alarm		
320.001- (Bruker systemnummer til energisentral)				Tilstedeværelse			
				RB601	_D – Tilstedeværelse i rom. Digital inngang		
					_MV – Antall personer tilstede i rom. Verdi fra romkontroll		
					_SP – Grense for antall personer tilstede i rom. Settpunkt		
				Røyk			
				RY409 Røyk	_A – Røykdetektor i tilluftskanal. Digital inngang		
				RY509 Røyk	_A – Røykdetektor i avtrekkskanal. Digital inngang		
				RY001 Brann	_A – Alarmsignal fra brannsentral. Digital inngang		
				Relativ luftfuktighet			
				RH601	_MV – Relativ luftfuktighet (%RH) i rom. Målt verdi		
				RH401	_MV – Relativ luftfuktighet (%RH) i tilluft. Målt verdi		

360.001

Funksjonskoder software

ChgOver	_V – Vekslesignal mellom varme og kjøledrift på aggregat. Digital inngang					
EffKMD	_KV – Indikasjon på hva som styrer drift av aggregatet. Kalkulert verdi					
HeatDemand	_SPK – Temperaturbehov på varmebatteri. Optimaliseringssignal til varmeanlegg. Kalkulert verdi					
HvacMode	_KV – Sesongmodus. Tillatte batteri. Kalkulert verdi					
KMD	– Software systemvender i SD. Kalkulert verdi					
KMD	_MSV – Tidsprogram i undersentral. Multistate verdi					
PlantMode	_KV – Systemstatus for aggregat. Multistate verdi					
Reset	– Resetter alarmer. Digital verdi					
SFP	– Spesific Fan Power for aggregat. Vifteeffektivitet. Kalkulert verdi					
Sum_Win_Mode	_KMD – Manuelt valg av sesongmodus. Kommandopunkt					
TempReg-Strat	_KMD – Reguleringsstrategi for aggregat. Kommandopunkt					

Ventilasjon

TFM - Utdrag

TFM			
XX	Funksjon	Eksempel 1	Eksempel 2 / Merknad
IV	Aggregatenhet	Ventilasjon: f.eks. kompaktaggregat, Støvsuger, Sentralstøvsuger - Sammensatt utstyr	Komplett aggregat = IV -> selve viften = JV
JP	Pumpe	Pumper for alle medium. Sirkulasjonspumpe(-40), Isvannspumpe(-41), Gjenvinningspumpe(-50), Trykkøkningspumpe, Brennstoffpumpe, Prosesspumpe, Matevannspumper, Kondenspumpe, Manuell pumpe	Ulike typer grupperes etter løpenummer gruppe. De ulike pumper brukes i ulike systemer slik at oppdelingen blir tilfredstillende. Tur = JP4__ Retur = JP5__
JV	Vifte	Tilluftsvifte(-40), Innblåsningsvifte(-40), Fraluftsvifte(-50), Avtrekksvifte(-50), Omluftsvifte(-60), Aksialvifter, Kjøletårnvifte, Fordampervifte, Kondensatorvifte	Ulike typer grupperes etter løpenummer gruppe. Det skal benyttes JV4_ for tilluftsvifter og JV5_ for fraluftsvifter.
JW	Spesialvifte	Røykgassvifter, EX-vifter, Gassvifter, Prosessvifter, Transportvifte, Sugeenhet, Luftport uten varme, Rørpostvifter	For eksempel komponent i en støvsuger
KA	Aktuator	Spjeldmotor, Ventilmotor, Servomotor, El.-/Pneum.-/Hydraulisk, Låsmotor,	Dørlukker, Magnetholder (for branndører)
LK	Kjøleomformende	Kjølebatteri, Veksler, Konvektor	Gjennomstrømning (uten egen vifte)
LV	Varmeomformende	Varmebatteri, Varmeveksler, Konvektor	Gjennomstrømning (uten egen vifte)
LR	Frekvensomformer	Elektronisk hastighetsregulator, Mykstarter, Rotasjonsregulator, Frekvensregulator	For regulering av hastighet/turtall
LX	Varmegjenvinner	Kryssvarmeveksler, Roterende Varmeveksler, Glykolgjenvinnere, Batteriveksler	
LZ	Varmekabel / Varmerør	Rørslynge, Varmeslynge, Elektriske Varmekabler	
MF	Luftfilter	Grovfilter, Finfilter, Posefilter	
OE	Energimåler	Sentralenhet for utregning av energi	Elektrisk-, varme- og kjøleenergi
OS	Sentralenhet, Mikser i Lydsystem	Kontrollenhet (se også OU), Hovedsentral, Dataserver, Telefonsentral, Alarmsentral, Brannsentral, Master-Node i LON, EIB eller BUSS-system, Miksebord (Mixing Console)	Nivå over OU
OU	Undersentral	Kontrollenhet (se også OS), Subsentraller, PLS, DDC, CPU, Node, Scenariomodul, Logikkmodul, Bustilkoblingsmodul, Enhet for prosessering i lydsystemer: Lydmatrise (Digital Matrise), Romklangenhet,	En modul inneholdende en CPU, Nivå under OS. Endestasjon for rørpost.
QD	Differansetrykkvakt	Filtervakt	(med elektrisk signal)
QH	Fuktvakt	Hygrostat, Vannvakt, Regnvakt (QH90), Snøvakt (QH99)	
QR	Rotasjonsvakt		
QT	Temperaturvakt	Termostat (av/på), Frostvakt, Termokontakt.	(med elektrisk signal)
RB	Bevegelse	Bevegelsesdetektor, Tilstedeværelsesdetektor, IR-Detektor, Infrarød, Presensføler, Glassbruddsdetektor (lyd og rystelse)	
RD	Differansetrykkgiver	Differansetrykkføler, Differansetrykktransmitter, Differensmåling med elektr.signal.	Kan også brukes ved diff.måling av andre variabler. For manuelt instrument, se RQ
RE	Elektriske variabler	Effektmåler, Strømmåler, Spenningsmåler, Intensitet, Måletrafo	
RF	Strømningsmåler	Flow Rate, Mengdemåler, Luftmengdemåler, Vannmengdemålere, Målekors, Måleblende, Strømningsgiver, Volummeter	Sensor for mengdemåling - volum og hastighet Massestrøm, Volumstrøm
RH	Fuktighetsgiver	Humidity, Fuktføler, Luftfuktighetsføler, Fuktighetsdetektor, Hygrometer (RHxx1), Vannføler, Regnføler (RH90), Snøføler (RH99)	
RP	Trykkgiver	Trykkføler, Trykktransmitter, Vakumføler	
RS	Hastighetsmåler	Strømningsføler, Speedometer, Frekvensmålere, Rotasjon, Vindmåler, Vindhastighetsmåler, Vindføler	Hastighetsmåler for mengdeberegning: RF_
RT	Temperaturgiver	Temperaturføler, Temperaturtransmitter. For frostvakt se QT	Det skal benyttes RT4_ for i tilluft/tur og RT5_ for i fraluft/retur
RU	Ur	Ur, Tidsur, Årsur, Ukeur, Klokke	Urbryter og Timer: XO_
RW	Virkningsgradsmåler	Komplett enhet	
RY	Gassdetektor/Røykdetektor	CO2-detektor, CO2-føler, Luftkvalitetsmåler, Brannmelder, Linjedetektor	Registrering av branngasser

Ventilasjon

TFM - Utdrag

TFM			
XX	Funksjon	Eksempel 1	Eksempel 2 / Merknad
SA	Reguleringsventil, manuell	Manuelle ventiler	2-Veis, 3-Veis, Fireveisventiler, Shuntventiler, Radiatorventil
SB	Reguleringsventil, motorstyrt	Motorstyrte ventiler, Direktevirkende, Pneumatiske	2-Veis, 3-Veis, Fireveisventiler, Shuntventiler, Radiatorventil
SC	Stengeventil, motorstyrt	Motorstyrte, Av/På, Magnetventil, Spjeldventiler	
SF	Fraluftsventil	Ventilasjon: Avtrekksrist, Fraluftsrist, Avtrekksventiler	Ytterveggsris: MR_ , Punktavsug: FA_
SI	Effektregulator	Triac, Programkobler, Dimmer, Lysdimmer	Regulering av avgitt effekt
SK	Strømningsregulator - CAV	Reguleringsenhet for konstant volum, - luftmengde	Automatisk luftmengderegulering
SM	Stengeventil, manuell	Avstengingsventiler - Vann/Væske	Se også: U_ - Uttak
SQ	Strømningsregulator - VAV	Reguleringsenhet for variabelt volum, - luftmengde	Automatisk luftmengderegulering
SR	Reguleringsspjeld	Innreguleringsspjeld, Strupespjeld	
SS	Stengespjeld	Ventilasjon: Inntak, Avkast, Omluft, By-Pass, Ledeskinnespjeld, Frostsikringsspjeld.	Av/på og modulerende
ST	Tilluftsventil	Ventilasjon: Tilluftsrist, Innblåsningsventiler, Tilluftskjerm	Ytterveggsrist: MR_
SW	Plenumskammer	Med Spjeld: Tilluftskammer, Fraluftskammer, Tilluftsboks	Kan inngå i komplett ventil: SF_ eller ST_
SX	Regulator		Regulator for alle reguleringsenheter
SZ	Brannspjeld / Røykspjeld		
XK	Releer / Kontakter	Reléer, Hjelperele, Målerele	
XO	Urbryter / Timer		Ikke NEC. Se:RU_ for UR, Klokke
XS	Bryter / Vender / Knapp / Vippe	Switch, Utløserbrytere, Endebryter, Trykknapper, Manuelle brannmeldere	Koblingsapparat for kontroll- og teleteknikk
XZ	Terminering og tilpasning	Inngangsmodul, Utgangsmodul, Inngangskort, Utgangskort, I/O-board, Gateway, Linjemodul, Sløyfekort, Adresseenhet, Interface, Grensesnitt	BUS-system: brett med flere utgangerNormalt teletekniske komponenter