



KFAB STANDARD

**STANDARD FÖR PROJEKTERING
OCH UTFÖRANDE AV BYGG-
OCH INSTALLATIONSARBETEN**

Luftbehandlingsystem 2021


2021-01-01

**Handläggare
Mats Olsson**



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

5	VA- VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM	3
57	LUFTBEHANDLINGSSYSTEM	3
8	STYR	3
QAB	LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT	4
QE	FLÄKTAR	5
QGB	LUFTFILTER	5
QJB	LUFTSPJÄLL	5
QLE	LUCKOR I VENTILATIONSKANAL FÖR RENSNING OCH INSPEKTION	6
QMB UTE	LUFTDON	6
RBI	TERMISK ISOLERING AV VENTILATIONSKANAL	6
YG	MÄRKNING OCH SKYLTNING	6
YH	KONTROLL, INJUSTERING M M	9
YJE	RELATIONSHANDLINGAR	9
YJL	DRIFT- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER	9
YKB	UTBILDNING OCH INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL	10
YLC	SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL O D	10

	Dokument Luftbehandlingssystem 2021		Sidnr 3(10)																
	Projekt STANDARD FÖR PROJEKTERING OCH UTFÖRANDE AV BYGG- OCH INSTALLATIONSARBETEN		Handläggare Mats Olsson																
			Projekt Projekt nr Datum 2021-01-01																
	Status KFAB STANDARD		Ändr.dat	Bet															
Kod	Text																		
	<p>Denna tekniska beskrivning ansluter till AMA VVS & Kyl 19. Text i rött anger text som ändrats sedan förra utgåvan.</p>																		
5	<p>VA- VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM</p> <p>Alla produkter som används ska vara i kategori Rekommenderas eller Accepteras i Byggvarubedömningen. I första hand ska Rekommenderas användas om det finns. Om det inte finns produkter i dessa kategorier får produkter i kategori Undviks användas efter motivering och ansökan om avvikelser.</p> <p>Utformning, placering och inredning av driftutrymmen, tillträdesvägar till driftutrymmen mm ska vara enligt "Bra arbetsmiljö för montörer och driftpersonal"</p>																		
57	<p>LUFTBEHANDLINGSSYSTEM</p> <p>Lokaler med luftflöde över 200 l/s ska ha behovsstyrning via CO₂-givare med parallellkopplad temperaturgivare i kanal. Forcering ska starta vid 700 ppm eller 2 grader över börvärde.</p> <p>Vid alla ingrepp i ventilationssystemet som påverkar luftflöden ska ny injustering utföras av hela systemet. Vid små ingrepp räcker det att ta referenstryck på strategiska ställen och återställa till det.</p> <p>Separat kåpa ska anordnas för apparater som kräver imkåpa, t ex stekbord och spis. Det innebär att dessa ska placeras tillsammans om möjligt. Om luften ansluts till centralt aggregat ska detta bara betjäna köket och luften från denna kåpa ska renas i erforderlig omfattning. Om rening erfordras ska denna vara av typ UV-rening. Om frånluften går till egen fläkt ska denna vara styrd att gå när spis/stekbord används samt med 15 minuter eftergångstid. Om roterande växlare används i storkök ska aggregatet forceras på luftfuktighet.</p>																		
8	<p>STYR</p> <p>För ventilation gäller att aggregaten liksom värme ska kunna kommunicera via Exoline-protokollet. DUC:ar och reglercentraler ska alltid anslutas till huvuddator via Exoline-protokoll tcp/ip.</p> <p>Beställaren meddelar tcp/ip-adress.</p> <p>Utifrån driftkort gör beställaren bilder mm i övervakningssystem. Driftkort och totalflödesscheman mailas senast 2 veckor innan slutbesiktning eller driftgenomgång (vilket som kommer först) till beställaren som gör bilder, larmkopplingar mm i DHC. Övervakning ska vara i drift när anläggningen tas i drift.</p> <p>Färger på driftkort ska vara enligt följande: Vit bakgrund.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td></td> <td>R</td> <td>G</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>LA-system allmänt</td> <td>Grön</td> <td>0</td> <td>191</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>LA uteluft</td> <td>Blå</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>255</td> </tr> </table>						R	G	B	LA-system allmänt	Grön	0	191	0	LA uteluft	Blå	0	0	255
		R	G	B															
LA-system allmänt	Grön	0	191	0															
LA uteluft	Blå	0	0	255															



Dokument Luftbehandlingsystem 2021	Sidnr 4(10)	
	Handläggare Mats Olsson	
	Projekt nr 2021-01-01	
	Ändr.dat	Bet

Status
KFAB STANDARD

Kod | Text

LA tilluft	Röd	255	0	0
LA frånluft	Orange	255	181	44
LA avluft	Brun	128	64	0
VV-system	Röd	255	0	0
KB-system	Blå	0	0	255
KV-system	Blå	0	0	255
VS-system	Orange	255	181	44
VÅV-system	Brun	128	64	0
KM-system	Brun	120	64	0
FJV-system	Lila	255	0	255
FJK-system	Lila	255	0	255

QAB

LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT


Ventilationsaggregat i nya system ska ha ett SFP-tal på högst 1,5 kW/m³/s och vid ombyggnad 2,0 kW/m³/s. SFP räknas vid 70% av spjällen fullt öppna, övriga i närvaroläge. Luftbehandlingsaggregat ska vara Euroventcertifierade och kompletta med temperaturgivare på ute- till- från- och avluft samt frysskydd om batteri finns. Aggregaten ska vara kompletta med styr- och reglerutrustning enligt nedan. Aggregaten ska kunna flödes- och tryckstyras. Vid ombyggnad/uppgradering av aggregat används Regin Pressigo-givare för styrning av tryck och temperatur och ec-motorer på fläktar. Om möjligt kompletteras med Ecoguard elmätare (tillhandahålls av KFAB) 1 vecka innan ombyggnad. Även vid nybyggnad installeras elmätare enligt ovan. Funktion för sommarnattkyla ska finnas och vara aktiverad.

Temperaturreglering i förskolor och skolor ska ske med FRT2-reglering vid Swegon-aggregat. 21° vid under 18° i frånluft, 18° vid 23° i frånluft och 15° vid över 24° i frånluft. Vid Corrigo används uteberoende tilluft- eller frånlufttemperatur med tilluft konstant 19° och frånluftreglering mot 21° vid utetemperatur över 15°. Min- och maxbegränsning ska vara 15° respektive 22°. Vid övriga aggregat ska någon av dessa reglerprinciper vara möjliga att använda.

Om inte annat föreskrivs ska aggregat starta igen vid återgången brandlarm. Där tilluft finns ska värmeåtervinning mellan till- och frånluft ske. I första hand ska roterande växlare användas. Om risk för luktåterföring till annan lokal finns ska kanalsystemen vara separerade och rengöringsbara. Verkningsgrad ska kunna avläsas i display.

Värmebatterier ska vara vätskeburna om möjligt, av typ Thermoguard, dimensionerade för 55-30 grader på värmesidan. Om värmeåtervinning finns ska batterierna kopplas med 2-vägsventil och utan pump, annars ska det sitta 3-vägsventil i framledningen med konstantflöde mot batteriet och pump på batterisidan. Tryckfall över blandningsventil 3-4 kPa med linjär flödeskaraktäristik. Ingen bypass ska monteras vid batteri utan säkerställning av frysskydd ska ske i aggregatet.

Drifttider ska vara vardagar 5.30-18 på förskolor och fritids och 6.30-16 på skolor utan fritids. På måndagar startas ventilationen 1 timme tidigare. Vid närvarostyrning av aggregat avslutas högfart kl 6.30 och lågfart går till 16. I bostäder går ventilationen konstant. I övriga lokaler anpassas drifttid till verksamhetens tider.

	Dokument Luftbehandlingsystem 2021		Sidnr 5(10)	
			Handläggare Mats Olsson	
	Projektnamn STANDARD FÖR PROJEKTERING OCH UTFÖRANDE AV BYGG- OCH INSTALLATIONSARBETEN		Projektnr	
			Datum 2021-01-01	
Status KFAB STANDARD		Ändr.dat	Bet	
Kod	Text			
QE	FLÄKTAR			
	Frånluftfläktar ska vara Ziehl-Abegg eller Ebm-papst ec-fläktar med SFP på högst 0,75 och ha tryckstyrning med utetemperaturkompenserat börvärde med styr enligt 8 STYR.			
QEH.1	Brandgasfläktar			
QEH.2	Rökgasfläktar			
QFB.1	Roterande värmeåtervinnare			
	Temperaturverkningsgraden ska vara minst 80% om inget annat anges.			
QFB.2	Plattvärmeåtervinnare			
	Temperaturverkningsgraden ska vara minst 80% om inget annat anges.			
QFB.5	Vätskekopplade värmeåtervinnare			
	Temperaturverkningsgraden ska vara minst 70% om inget annat anges.			
QGB	LUFTFILTER			
	Tilluftfilter ska ha klass ePM1 70% och frånluftfilter före värmeväxlare klass ePM10 50%.			
QJB	LUFTSPJÄLL			
	På utluftkanaler och avluftkanaler ska spjäll med fjäderåtergång finnas, täthetsklass 3.			
QJC.11	Brandgasspjäll med ställdon			
	Spjäll ska vara P-märkt och larm från enhet för motionering och övervakning ska gå till larmingång på a eåtervinnare Temperaturverkningsgraden ska vara minst 70% om inget annat anges.			
QJC.2	Spjäll för kombinerat skydd mot brand och brandgas			
	Spjäll ska vara P-märkt och larm från enhet för motionering och övervakning ska gå till larmingång på aktuellt luftbehandlingsaggregat.			
QLB.1	Metallkanaler med cirkulärt tvärsnitt			
	Även tätade kanaler ska uppfylla täthetskraven.			
QLB.2	Metallkanaler med rektangulärt tvärsnitt			
	Även tätade kanaler ska uppfylla täthetskraven.			



Dokument
Luftbehandlingssystem 2021

Sidnr
6(10)

Handläggare
Mats Olsson

Projektnamn
STANDARD FÖR PROJEKTERING OCH UTFÖRANDE AV
BYGG- OCH INSTALLATIONSARBETEN

Projektnr

Datum
2021-01-01

Status
KFAB STANDARD

Ändr.dat

Bet

Kod | Text

QLE LUCKOR I VENTILATIONSKANAL FÖR RENSNING OCH INSPEKTION

QMB UTE LUFTDON

Uteluftdon ska vara typ Casamja OmegaMax 79. OmegaMax 59 kan användas om tilluftflödet räcker vid 10 Pa undertryck.

RBI TERMISK ISOLERING AV VENTILATIONSKANAL

Ventilationskanaler i kallt utrymme ska isoleras med 15 cm färdig isolering med nätmatta av mineralull eller täckas med motsvarande tjocklek isolering med typ träfiber.

YG MÄRKNING OCH SKYLTNING

YGB.5 Märkning av vvs-, kyl- och processmedieinstallationer

Beteckningar

Beteckningssystemet ska tillämpas vid märkning och dokumentation i alla fastigheter och har anpassats till de datoriserade drift-, regler- och övervakningsanläggningarna. Förutsättningarna är att samma beteckningar ska användas vid märkning av reglerobjekten som vid datakommunikation från huvudcentralen och både i DU-instruktioner, på ritning och i verkligheten.

Beteckningssystemet är uppbyggt i tre nivåer: Byggnad-System-Komponent.

	Byggnad	System	Komponent													
	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
Exempel 1	<table border="1"><tr><td>5</td><td>1</td><td>-</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	5	1	-	1	1	<table border="1"><tr><td>V</td><td>S</td><td>01</td></tr></table>	V	S	01	<table border="1"><tr><td>G</td><td>T</td><td>T</td><td>01</td></tr></table>	G	T	T	01	Givare temperatur tillopp i sekundärvärme i byggnad 51-11
5	1	-	1	1												
V	S	01														
G	T	T	01													
Exempel 2	<table border="1"><tr><td>2</td><td>3</td><td>-</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	2	3	-	1	1	<table border="1"><tr><td>V</td><td>V</td><td>01</td></tr></table>	V	V	01	<table border="1"><tr><td>S</td><td>V</td><td>2</td><td>01</td></tr></table>	S	V	2	01	Styrventil för varmvatten i byggnad 23-11
2	3	-	1	1												
V	V	01														
S	V	2	01													
Exempel 3	<table border="1"><tr><td>6</td><td>3</td><td>-</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	6	3	-	1	1	<table border="1"><tr><td>L</td><td>B</td><td>02</td></tr></table>	L	B	02	<table border="1"><tr><td>G</td><td>X</td><td>T</td><td>01</td></tr></table>	G	X	T	01	Brandgivare i tilluft i luftbehandlingsaggregat 2 i byggnad 63-11
6	3	-	1	1												
L	B	02														
G	X	T	01													

Nivå 1, byggnadsbeteckning

Se separat bilaga

Nivå 2, systemtyp och löpnummer för system

Se BIP-koder (bipkoder.se)

Generellt används LB01 för luftbehandlingssystemet som betjänas av produkt LA001.

Nivå 3, apparattyp och funktion

Se BIP-koder (bipkoder.se)

För givare används placering enligt nedan istället för siffra för typ av exempelvis temperaturgivare.

T = Tilluft, tillopp F = Frånluft, retur A = Avluft

R = Rum

U = Ute/uteluft

B = Batteri



Dokument Luftbehandlingssystem 2021	Sidnr 7(10)	
	Handläggare Mats Olsson	
	Projektnr	
	Datum 2021-01-01	
	Ändr.dat	Bet
Projektnamn STANDARD FÖR PROJEKTERING OCH UTFÖRANDE AV BYGG- OCH INSTALLATIONSARBETEN		
Status KFAB STANDARD		

Kod | Text

Utrustning för rumsreglering o dyl - ej uppkopplat till apparatskåp eller endast spänningsmatat via apparatskåp, märks med systemnummer, rumsnummer och komponentbeteckning t.ex. VS01-1201-SV201.



Dokument
Luftbehandlingssystem 2021

Sidnr
8(10)
Handläggare
Mats Olsson

Projektnamn
STANDARD FÖR PROJEKTERING OCH UTFÖRANDE AV
BYGG- OCH INSTALLATIONSARBETEN

Projektnr
Datum
2021-01-01

Status
KFAB STANDARD

Ändr.dat Bet

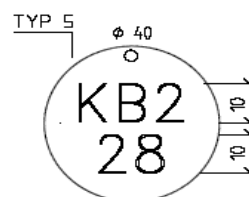
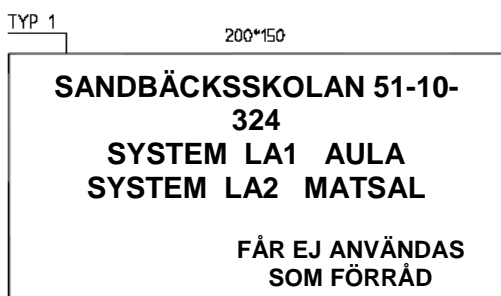
Kod Text

Skyltar

Ej skalenligt ritat
Samtliga måttangivelsear
ungefärliga och i mm

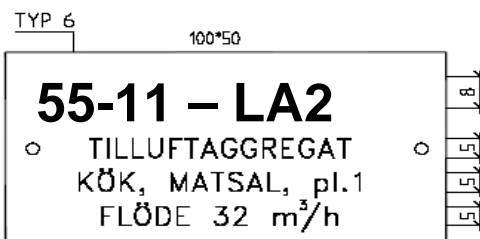
PRINCIPRITNINGAR-SKYLTAR

Bil. 1

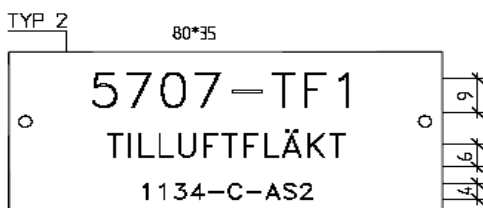


MÄRKOBJEKT: VENTILER
TEXTINNEHÅLL: MEDIE
VENTILGRUPPSNUMMER

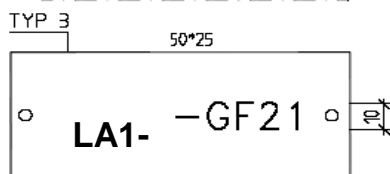
MÄRKOBJEKT: AGGREGATRUM
FLÄKTRUM
VÄRMECENTRAL
TEXTINNEHÅLL: ANL.NAMN, BETECKNING, BYGGN.BET.
OCH RUMSNUMMER,
SYSTEM OCH BETJÄNINGSOMRÅDE



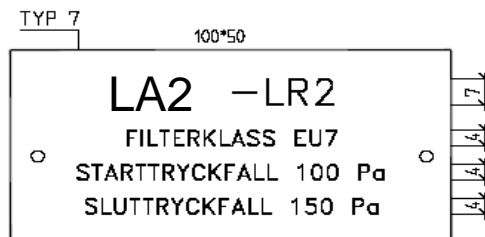
MÄRKOBJEKT: VENTILATIONSAGGREGAT,
VÄRMESYSTEM ETC.
TEXTINNEHÅLL: FASTIGHET, BYGGNAD, SYSTEM
KLARTEXT TYP AV SYSTEM
BETJÄNINGSOMRÅDE OCH PLAN
PRESTANDA



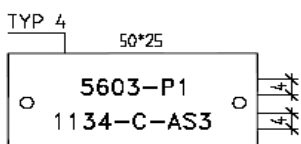
MÄRKOBJEKT: HUVUDKOMponenter
(T.EX. FLÄKTAR O PUMPAR)
TEXTINNEHÅLL: KOMPONENTNAMN
FUNKTION




MÄRKOBJEKT: KOMPONENTER
TEXTINNEHÅLL:




MÄRKOBJEKT: KOMPONENTER TYP FILTER E.L.
TEXTINNEHÅLL: KOMPONENTNAMN
DATA / PRESTANDA



MÄRKOBJEKT: SÄKERHETSBRYTARE
TEXTINNEHÅLL: KOMPONENTNAMN
BETJÄNANDE APPARATSKÅP

	Dokument Luftbehandlingssystem 2021	Sidnr 9(10)
	Projekt STANDARD FÖR PROJEKTERING OCH UTFÖRANDE AV BYGG- OCH INSTALLATIONSARBETEN	Handläggare Mats Olsson
Status KFAB STANDARD		Datum 2021-01-01
Kod	Text	Bet
YGB.57	Märkning av luftbehandlingsinstallationer	
YGB.8	Märkning av styr- och övervakningsinstallationer	
YGC.5	Skyltning för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer	
YGC.57	Skyltning för luftbehandlingsinstallationer	
YGC.8	Skyltning för styr- och övervakningsinstallationer	
YH	KONTROLL, INJUSTERING M M	
YHB.57	Kontroll av luftbehandlingssystem	
YHB.8	Kontroll av styr- och övervakningssystem	
YHC.57	Injustering av luftbehandlingssystem	
YHC.8	Injustering av styr- och övervakningssystem	
YJE	RELATIONSHANDLINGAR	
YJE.5	Relationshandlingar för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer Relationshandlingar levereras digitalt enligt KFAB standard dokumentation.	
YJE.8	Relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer Relationshandlingar levereras digitalt enligt KFAB standard dokumentation.	
YJL	DRIFT- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER	
YJL.5	Drift- och underhållsinstruktioner för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer DU-instruktioner levereras digitalt enligt KFAB standard dokumentation.	
YJL.55	Drift- och underhållsinstruktioner för kylinstallationer DU-instruktioner levereras digitalt enligt KFAB standard dokumentation.	
YJL.8	Drift- och underhållsinstruktioner för styr- och övervakningsinstallationer DU-instruktioner levereras digitalt enligt KFAB standard dokumentation.	

	Dokument Luftbehandlingssystem 2021		Sidnr 10(10)	
	Projektnamn STANDARD FÖR PROJEKTERING OCH UTFÖRANDE AV BYGG- OCH INSTALLATIONSARBETEN		Handläggare Mats Olsson	
			Projektnr	
	Status KFAB STANDARD		Datum 2021-01-01	
		Ändr.dat	Bet	
Kod	Text			
YKB	UTBILDNING OCH INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL			
YKB.5	Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer			
YLC	SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL O D			
YLC.5	Skötsel, underhåll o d av vvs, kyl- och processmedieinstallationer			
YLC.8	Skötsel, underhåll o d av styr- och övervakningsinstallationer			