

Textilsystem för inomhusklimat

FabricAir®



Allmänt

- Ventilationssystem i textil, ibland även kallat 'Textildon' är ett miljövänligt och kostnadseffektivt alternativ till traditionella ventilationslösningar av plåt.
- Textilsystem erbjuder dragfri luftspridning med väldigt låga ljudnivåer då textilen i sig har en ljuddämpande effekt.
- Systemlösningar i textil från FabricAir® dimensioneras utifrån varje unikt projekt. Lösningen blir därför skräddarsydd utifrån lokalens naturliga förutsättningar genom att ett urval av flexibelt kombinerbara systemkomponenter samverkar för att erbjuda en optimal lösning för inneklimatet.

Systemöversikt

Textilsystemen byggs upp av fyra grundkomponenter som genom olika kombinationer tillhandahåller önskade egenskaper utifrån lokalitetens specifika förutsättningar:

Kanalprofiler

Val av kanalprofil är bl a beroende av rumsdimensioner, önskade luftmängder och estetiska preferenser. FabricAir® erbjuder ett brett utbud av standardprofiler och tillval för att säkra en unik lösning för varje behov.

Textiltyper

Tyget är kärnkomponenten i textilsystemet. Vävd material med olika egenskaper tillgodoser förekommande kundbehov, t ex flamskydd, antibakteriella eller mögelresistenta egenskaper. Textiltyperna delas upp i två huvudgrupper:

- **Permeabla textilier:** Material med genomträngliga egenskaper som även förebygger kondens på kanalytan. Permeabla tyger används vid behov för korta kastlängder och låga lufthastigheter.
- **Icke-permeabla textilier:** Icke-genomträngliga lufttäta material som används både för kanaldragning istället för konventionella plåtkanaler och i spridardelar där de genom olika hålbilder möjliggör längre kastlängder och riktade spridningsmönster.

Egenskaper

- Dragfri ventilation med exceptionellt låga ljudnivåer.
- 100% Skräddarsytt – dimensioneras utifrån varje projekt
- Stort urval av kombinerbara textilier, färger, upphängningstyper och flödesmodeller.
- Kan med fördel kombineras med Klimatbyråns övriga produkter för klimat- och flödesreglering.

Flödesmodeller

- Textilens grundegenskaper kombineras med laserskuren perforering eller dysor som beroende på placering och täthet erbjuder en rad olika inblåsningsskiktprinciper och kastlängder.
- Textilsystem från FabricAir® arbetar med 7 olika flödesmodeller som även kan kombineras i olika hybridlösningar, se tabell T1.

Upphängningstyper

- FabricAir® erbjuder ett brett sortiment av moduluppbyggda upphängningstyper som kan nyttjas var för sig eller kombineras för att effektivt tillgodose anpassade lösningar för varje installation.

T1: Översikt – flödesmodeller

Flödesmodell	Spridning	Lufthastigheter ¹⁾ (m/s)		Tryckområde [Rek.] (P _s) ²⁾	
		Rek	Max	Min	Max
FabFlow™	Diffuserande	6-8	10	0 [50]	400 [150]
MicroFlow™		5	6		
PerfoFlow™					
SonicFlow™	Riktad	6	8	0 [50]	400 [150]
OriFlow™					
NozzleFlow™					
JetFlow™					

¹⁾ Gäller för cirkulär kanalprofil vid rak kanaldragning.

²⁾ P_s = Statiskt tryck.

Funktionsprinciper

- Textilsystemets flexibilitet gör det lämpligt för flera typer av systemlösningar:
- **Lågimpulssystem** – distribution via permeabla kanaldelar, lämpligt i lokaler med höga komfortkrav. Genom att luft tillförs utmed kanaldelarnas hela yta blir luftfördelningen jämn och behaglig.
- **Högimpulssystem** – distribution via perforerade eller dysförsedda ickepermeabla och permeabla tygkanaler, lämpligt i lokaler med höga takhöjder och höga luftflöden, t ex idrottshallar, butiker, industri mm.
- **Hybrida system** - kombination av flera olika flödesmodeller i samma systemlösning.
- Generellt anpassas kastlängd och tryckfall för varje specifikt projekt då systemen tillverkas vid order.

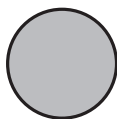
Systemkomponenter

Kanalprofiler

- FabricAir® tillhandahåller i grunden 5 olika kanalprofiler:

Rund kanalprofil

- Rund kanalprofil är vanligast och används främst vid frihängande applikationer. Kanaldiametern kan göras så liten eller så stor som erfordras.



Halvrund kanalprofil

- Halvrund kanalprofil, ibland även kallad D-formad profil kan användas för innertak alternativt vägg.
- Halvrunda kanaler är ett diskret och estetiskt val, då de bibehåller samma form både med och utan luftflöde.
- Halvrund kanalprofil nyttjas oftast vid montage dikt tak eller när det inte finns tillräckligt med takhöjd för användning av en helrund kanal. Kanaltypen är även lämplig i kombination med innertak eller kan användas för att skapa intryck av att vara en del av taket som kontrast till frihängande montage.



Semioval kanalprofil

- Semioval kanalprofil nyttjas oftast vid montage dikt tak/vägg när det inte finns tillräckligt med utrymme för användning av en halvrund kanal.



Kvartsrund kanalprofil

- Kvartsrund kanalprofil används främst för diffuserande flödesmodeller.
- Kanaltypen monteras främst i vinkel mellan tak/vägg eller vägg/vägg och är ett alternativ till D-formade profiler i utrymmen med låg takhöjd.



Rektangulär kanalprofil

- Rektangulär kanalprofil är en fullt anpassningsbart kanalalternativ. Profilen nyttjas när det inte finns tillräckligt med plats för rund kanal.
- Textilkkanaler från FabricAir® utformas projektspecifikt i valfri BxH-dimension beroende på kraven i det specifika projektet.
- Rektangulär kanal finns som alternativ med samtliga flödesmodeller.



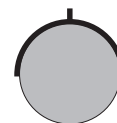
Formstabiliserande tillbehör

Cirkulära kanaler som installeras med konventionella upphängningstyper, t ex H-skena tappar normalt formen när lufttillförsel stoppas. Kanalen hänger då ner fritt och formflöst från upphängningsdelen. Som tillval till runda kanaler finns därför två typer av formstabiliserande tillbehör.

Dessa har som syfte att bibehålla kanalens form även när lufttillförseln är avstängd. De bidrar även till minimal belastning av kanalsystemet när lufttillförsel återupptas. Formbågarna som nyttjas upprätthåller formen men bidrar även till snabbare installation med minimala verktygskrav då kanalen då levereras med formsyddas fickor för tillbehöret. Tillbehöret finns i två olika utföranden:

All-In-One

- Formhållare All-in-One består av halvcirkelformade bågar i aluminium som är insydda i utvändiga fickor på kanaldelarna i fasta intervall.
- Formhållaren behåller kanalen öppen till 99% och endast en liten formförändring sker när lufttillförseln är stoppas.
- Bågarna levereras förmonterade från fabrik, vilket reducerar montagetiden avsevärt i jämförelse med lösningar från andra leverantörer. Bågarna kan enkelt avlägsnas vid underhåll.
- AiO-bågar täcker 180° av kanalens omkrets upp till Ø1220 mm. För dimensioner överstigande Ø1220 mm, minskas bågarnas omfång pga transportbegränsningar.
- All-in-One ger även extrastöd till kanaldelar med 90°-böjar.



Inre 360-ring

- Tillbehöret inre 360°-ring omsluter kanalens fulla diameter och bibehåller kanalens cirkulära form även utan lufttillförsel.
- Ringarna installeras i invändiga fickor i kanalen och levereras för kanaldimensioner från Ø240 mm och uppåt och ger 100% omslutande stöd oberoende av kanaldimension.
- Bågarna levereras förmonterade från fabrik för dimensioner upp till Ø660 mm. Överstigande dimensioner monteras på plats.
- Montering och demontering av bågen är enkelt då denna är gjord av glasfiberstång och glider lätt in i fickan med öppning kl 6 på cirkulär kanaldel.



Textiler

- FabricAir® erbjuder ett brett utbud av tyger med olika kombinationer av egenskaper som passar alla applikationer.
- Olika applikationsområden kräver olika textilegenskaper.
- Fuktiga miljöer som t ex simhallar kräver permeabelt tyg, medan livsmedelsbearbetning kan kräva antimikrobiellt tyg.
- Sporthallar eller arkitektoniska krav kan t ex kräva anpassade textilfärger för att matcha företags- eller lagfärger.
- FabricAir:s standardtextil Combi™ erbjuder både hög designnivå samt mer enhetligt utseende än andra förekommande textillösningar för inomhusventilation.
- FabricAir:s textilkökanaler är särskilt lämpliga för korrosiva miljöer. Till skillnad från plåtkökanaler påverkas inte polyester av aggressiva kemikalier som brukar förekomma i simhallar, anodiseringsfaciliteter, osv.
- FabricAir:s textil Combi™ erbjuder överlägsen färgmatchning mellan kökanal och spridare jämfört med textilsystem med andra textiltyper.
- FabricAir® Combi är Ökotex klassad och brandcertifierad enligt EN 13501-1:2009.
- Kontakta din lokala säljare vid behov för alternativa textilmaterial.

T2: Jämförelse – standardtextil Combi™

Egenskaper	FabricAir® – Combi™					
	20	30	70	80	85	90
Permeabel	■	—	■	■	—	—
Ickepermeabel	—	■	—	—	■	■
Brandcertifierad ²⁾	■	■	■	■	■	■
Höga hygienkrav ³⁾	—	—	—	■	—	■
Miljöcertifierad ⁴⁾	■	■	■	■	■	■
Garantitid	5 år	5 år	10 år	10 år	10 år	10 år

²⁾Enl. EN 13501-1:2009 / ³⁾Antibakteriell behandling enl. ISO 20645 / ⁴⁾ÖKO-TEX® 100

T3: Tekniska data – standardtextil Combi™

Egenskaper	FabricAir® – Combi™						Certifieringsstandard
	20	30	70	80	85	90	
Vikt (g/m ²)	260	270	290	295	300	300	EN ISO 12127:1997
Tjocklek (mm)	0,40	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	EN ISO 5084:1996
Permeabilitet vid 120 Pa (l/m ² /h) ⁷⁾	11,1	0	11,1	11,1	0	0	EN ISO 9237:1995
Krympning (% vid max. °C)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	EN ISO 5077
Vävstyrka (N)	Längsgående fiber (varp)	2400	2700	2700	2700	2700	EN ISO 13934-1
	Tvärgående fibrer (väft)	800	900	900	900	900	
Värmebeständighet (°C)	Kontinuerlig	+140 °C	+140 °C	+140 °C	+140 °C	+140 °C	EN-13501-1:2009
	Mjukgörande	+235 °C	+235 °C	+235 °C	+235 °C	+235 °C	
Brandsäkerhetsklassning	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	
Renrumsklassning	3	3	3	3	3	3	ISO 14644-1

⁷⁾(±5%)

Färger

- FabricAir:s färgskala är baserad på Pantone TP. Översättning till RAL är endast som riktmärke då RAL-systemet innehåller färre antal nyanser, se tabell **T4**.
- Kulörerna som illustreras i detta blad är endast för illustrativt syfte och kan endast betraktas som närmevärden.
- Vi rekommenderar att färgval verifieras med hjälp av FabricAir:s materialspecifika färgprover, sk **FabricAir-färgkort**.
- Efter att kund valt färg från FabricAir:s materialspecifika färgprov och utifrån detta placerat order, är inte Klimatbyrån AB eller FabricAir® ansvariga för att leveransen matchar något annat än det materialspecifika färgprovet. Observera att nyanser kan variera något på olika tyger.

T4: Färgalternativ – standardtextil Combi™

Egenskap	Standardfärger – Textil									Egen kulör
Textil – FabricAir® kod ¹⁾	Vit 3000	Blå 3001	Orange 3002	Mörkgrå 3003	Svart 3004	Röd 3005	Ljusgrå 3006	Grön 3007	Beige 3008	Se kolumn Tillval/alternativ: Specialkulör
Närmast motsvarande kulör										
Pantone Textile (PMS TP) ¹⁾	11-4056	19-4056	14-0955	18-4105	19-4205	18-1764	14-0105	17-5633	12-0710	
Pantone Coated (PMS C) ²⁾	White C	653	1235	416	Black 7	193	7535	335	7506	Specialkulör
RAL Classic ²⁾	9003	5005	1003	7005	9005	3027	7044	6016	1014	
Plastdetaljer	Standardfärger – Plastdetaljer									Plastdetaljer
Färg vid standardleverans ³⁾	Vit	Blå	Vit	Mörkgrå	Svart	Röd	Vit	Svart	Vit	Väljs ur standardsortiment ⁸⁾
Textil – tillval/alternativ ⁴⁾	Vit	Blå	Orange	Mörkgrå	Svart	Röd	Ljusgrå	Grön	Beige	Egen kulör
Infärgning	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Yttryck	Specialkulör ⁵⁾	■	—	—	—	—	—	—	—	Anges i PMS TP
Repeterat mönster ⁶⁾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tilltryck ⁷⁾	Artwork/Logo/Text	■	■	■	■	■	■	■	■	■

¹⁾ Färgproverna är endast i illustrativt syfte, vid beställning bör kulörval göras via materialspecifikt färgprov från FabricAir:s färgkort.

²⁾ Referenser till andra färgsystem, t ex RAL, är endast ungefärliga översättningar och bör endast betraktas som närmevärden.

³⁾ Plastdetaljer (se bildexempel till höger) levereras i 5 färger. Se tabell ovan för standardmatchning.

Önskas annan matchning måste detta anges i samband med beställning.

⁴⁾ Specialorder, kontakta säljare för detaljerad information om tekniska krav innan beställning.

⁵⁾ Gäller utvändigt färgning och rekommenderas i första hand för permeabla textilier (FabricAir® Combi™ 20/70/80).

Egen specialkulör måste anges i PMS TP.

OBS! Vid ytfärgning förblir kanalen vit invändigt, för flödesmodeller med högre håldiameter eller dysor, kan den invändiga färgen påverka det visuella intrycket.

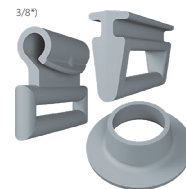
⁶⁾ Avser kontinuerligt repetitivt mönster i dekorativt syfte.

OBS! Motiv/mönster av denna typen kräver kompletterande anpassning för att säkra problemfri upprepning över kanalens yta.

⁷⁾ Artwork avser streckoriginal av typen objektgrafik, dvs halvtön/rastergrafik rekommenderas ej.

OBS! Tilltryck, särskilt ovanpå mörka textilkonaler kan behöva justeras för läsbarhet.

⁸⁾ Vid beställning av specialkulörer, yttryck och tilltryck måste önskad färg på plastdetaljer väljas från tillgängliga alternativ, fem färger: vit, blå, mörkgrå, svart, röd.



Spridningsmodeller

- FabricAir® erbjuder ett brett utbud av flödesmönster för att skapa optimal luftfördelning och tillgodoser alla specifika projektkrav.
- För att välja rätt flödesmönster är det ytterst viktigt att förstå det aktuella utrymmets beskaffenhet, särskilt för applikationer som är avsedda att tillhandahålla maximal komfort. Generellt delas flödesmodellerna in i två grupper, diffuserande respektive rikttningsbestämda flöden, se bild 1 och 3.

Diffuserande flödesmodeller – 'lågimpuls'

- Diffuserande flödesmodeller distribuerar luften genom kanalytan via genomträngliga textilmaterial eller mikroperforeringar som upptar minst 25 % av ytan. Dessa flödesmönster används ofta som primärflöde, alternativt sekundärflöde i kombination med ett riktat flödesmönster som primärt flöde.
- Mikroperforeringar kan uppta mellan 25 % och 100 % av kanalytans area. Modelltypen används ofta för att förhindra ansamling av damm och andra partiklar i kanalen eller på dess yta, vilket innebär att den i princip är underhållsfri. Diffuserande flödesmodeller förhindrar även kondensbildning i eller omkring kanalens närområde. FabricAir® textilsystem tillhandahåller tre diffuserande flödesmodeller.

FabFlow™

- Luften distribueras via hela den genomträngliga textilytan hos textilmaterialet. Modellen förekommer ofta arbetsutrymmen som livsmedelsindustri, laboratorier, storkök och kontor, ofta med låga innertakshöjder. Luftfördelningen är baserad på skillnader i rums- och lufttemperatur.

MicroFlow™

- Luften distribueras via laserskurna mikroperforeringar på en större procentandel av kanalens yta.
- Modellen används för värmeförflyttning med långsam luftfördelning i rum med låg eller medelhög innertakshöjd.
- Typisk applikation är komfortventilation där kanalerna placeras relativt nära vistelsezonen. Detta förekommer ofta i kontor, skolor samt livsmedels-, grafisk- och läkemedelsindustri.

PerfoFlow™

- Luften distribueras via små laserskurna perforeringar som upptar en större procentandel av kanalens yta.
- Luftspridningen som uppnås är beroende av många faktorer, bl a de perforerade hålens storlek, deras inbördes avstånd, perforeringsmönstret samt procentandelen av ytan som är perforerad samt det statiska trycket i kanalen.
- Modellen medger distribution av stora luftvolymmer i en icke-specifik riktning, vilket ställer krav på hög noggrannhet i dimensioneringsfasen.
- PerfoFlow™ används ofta i industriella applikationer med hög takhöjd där stora luftflöden erfordras för ersättning av höga nivåer förbrukad processluft, exempelvis lackerings- och tryckerianläggningar med intensivt luftutsug i syfte att eliminera ångor och föroreningar.

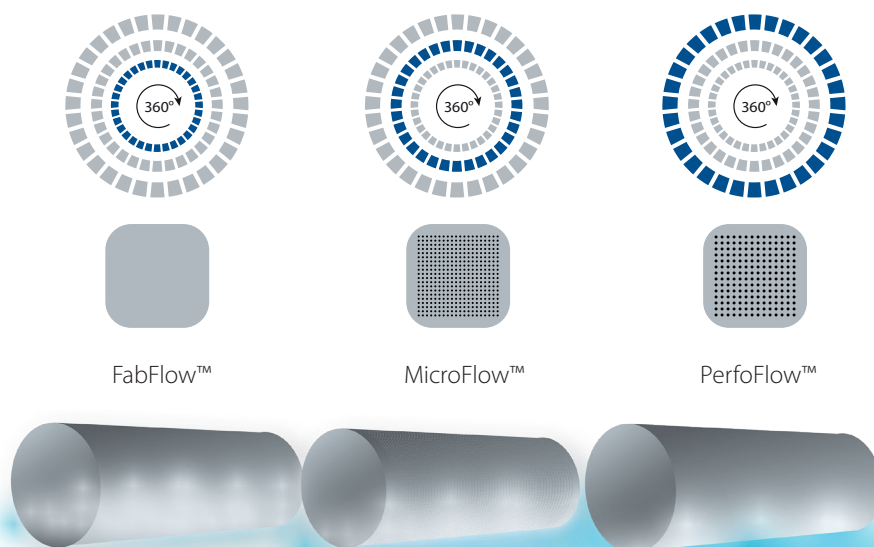


Bild 1. Översikt, diffuserande flödesmodeller.

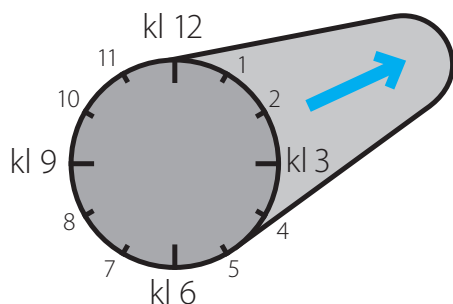


Bild 2. Positionsanvisningar för riktade flödesmodeller (även upphängningspunkter) från FabricAir® utgår alltid ifrån klockangivelser i cirkulär kanal med luftflödets riktning (blå pil) i betraktarens rygg.

Riktningbestämda flödesmodeller – 'högimpuls'

- Riktade flödesmodeller har en eller flera luftfördelningsrader placerade längs kanalen i olika lägen. Detta medger flexibel positionering av tilluften så den hamnar exakt där den behövs
- Inblåsningvinkeln för riktningbestämda flödesmodeller specificeras utifrån klockslagpositionering, betraktat i luftflödets riktning (se bild 2), t ex kl 5 för envägs inblåsning, kl 5 och kl 7 för tvåvägs inblåsning osv.
- Flödesmodellerna kan kombineras efter behov för att uppnå önskad luftdistribution. Textilsystem FabricAir® delar upp sina riktningbestämda flöden i fyra modeller:

SonicFlow™

- Luften distribueras i ett riktat flödesmönster via långsgående rader med laserskurna perforeringar. Flera rader kan specificeras för en kanaldragning, där varje rad eller serie av rader är riktade åt ett visst håll.
- Kastlängden beror på det statiska trycket i kanalen, storleken på öppningarna samt deras inbördes avstånd.
- Modellen är lämplig till många olika applikationstyper, t ex detaljhandel eller sportsammanhang med medelhög takhöjd och ett behov av riktade luftflöden och hög induktion utan att drag uppstår.

OriFlow™

- Luften distribueras via rader av stora laserskurna öppningar i ett riktat flödesmönster. Flera rader kan specificeras för en kanaldel.
- Kastlängden är beroende av det statiska trycket i kanalen, storleken på öppningarna samt öppningarnas inbördes avstånd.
- OriFlow™ används ofta i applikationer där det behövs ett riktat luftflöde med medelhög till hög hastighet för att säkerställa hög inblandning, men med lägre krav på precision.
- Typiska applikationer innefattar lagerlokaler, distributionscentraler och industriella applikationer med högre takhöjd.

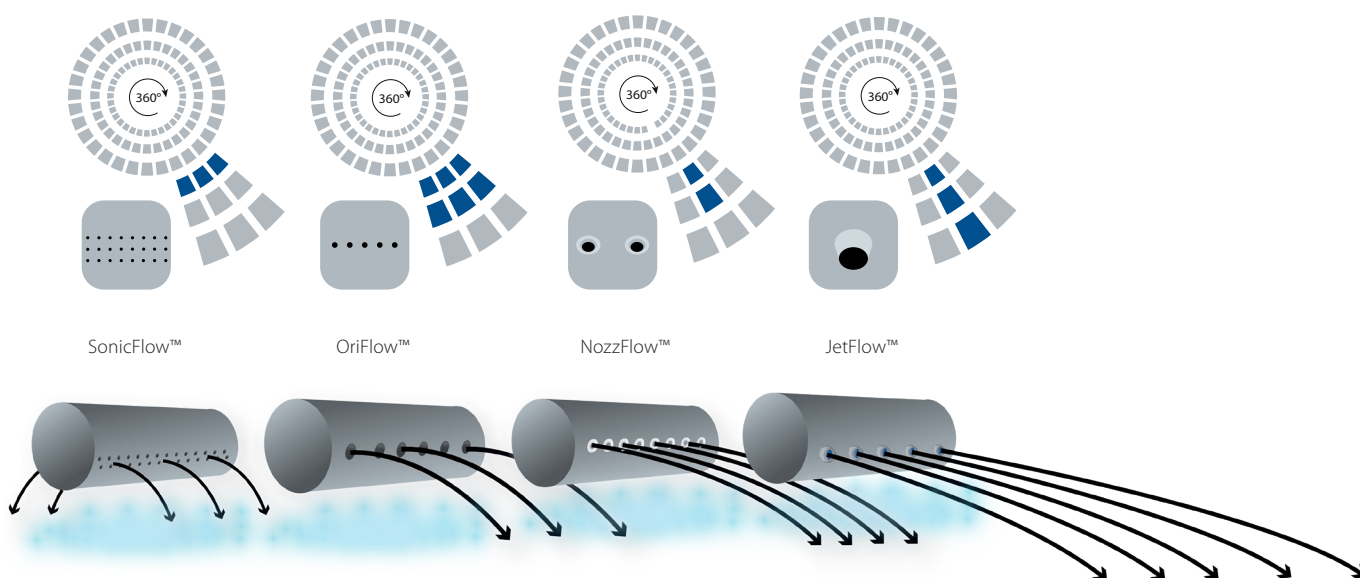


Bild 3. Översikt, riktningbestämda flödesmodeller.

NozzFlow™

- Luften distribueras via koniska plastdysor som ger högre utströmningshastigheter än perforeringar i motsvarande dimension utan dysor. Detta i kombination med kanalens statiska tryck ger ett accelererat luftflöde med bibehållen precision även vid längre kastlängder.
- Modellen används vanligen i applikationer där man behöver precis luftfördelning med medelhög till hög hastighet, t ex processluft i projekt med industriell kylning, bassänger eller applikationer med varmluftsdistribution.

JetFlow™

- Luften distribueras via stora konformade munstycken vilket medger långa kastlängder med hög precision.
- Modellen är lämplig för utrymmen med krav på exakta kast med förutsägbara temperaturgradienter och sluthastigheter.
- JetFlow™ används ofta i applikationer där det behövs långa kast med precis riktning, t ex idrottsanläggningar, arenor, stora industrieanläggningar och större lagerlokaler med hög takhöjd.
- Munstycken skräddarsys i matchande textilmaterial och fästs med blixtlås i kanaldelen. Detta innebär att öppningar i kanaldelen vid behov kan förslutas i ett senare skede.

Hybrida flöden

- Genom att kombinera FabricAir:s diffuserande och riktningbestämda flödesmodeller i hybrida lösningar erhålls optimalt luftflöde oavsett projektets komplexitet.

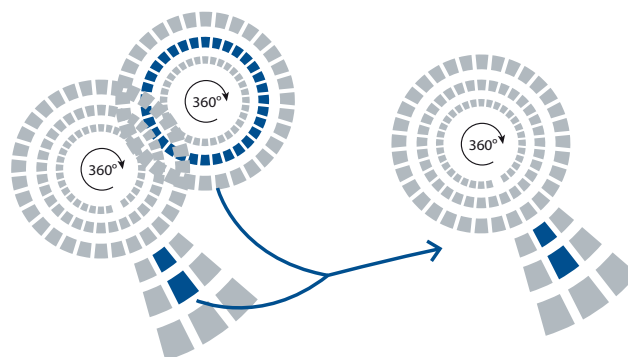


Bild 4. Hybrida flöden – en kombination av flödesmodeller.

T5: Flödesmodeller – jämförelse

Spridning	Diffuserande flödesmodeller			Direkta/Riktningbestämda flödesmodeller			
	FabFlow™	MicroFlow™	PerfoFlow™	SonicFlow™	OriFlow™	NozzleFlow™	JetFlow™
Håltyp	Permeabel	Mikroperforerad	Perforerad	Perforerad	Perforerad	Dysa	Jetdysa
Håldiameter, Ø (mm)	—	0,2–0,6	3,0–14	3,0–14	14,1–125	18,0	50,0–250
Närzon (mm)	Noll	Max. 300	Max. 6400	—	—	—	—
Lufthastighet (m/s)	≤ 0,2	≤ 0,3	≤ 6,5	9–18	9–18	9–30	9–30
Kombinerbara tyger	FabFlow™	MicroFlow™	PerfoFlow™	SonicFlow™	OriFlow™	NozzleFlow™	JetFlow™
Permeabla (Combi™ 20/70/80)	■	■	■	■	■	■	■
Ickepermeabla (Combi™ 30/85/90)	—	■	■	■	■	■	■
Applikation	FabFlow™	MicroFlow™	PerfoFlow™	SonicFlow™	OriFlow™	NozzleFlow™	JetFlow™
Typ	Komfort/labbar	Offentlig miljö	Industri	Butik/Sporthall	lager/industri	Kylbehov	Arena
Takhöjd	Låg	Låg-medel	Medel	Medel-hög	Hög	Hög	Väldigt hög
Lufthastighet	Lågimpuls	Lågimpuls	Lågimpuls	Medel	Medel-hög	Medel-hög	Höga
Precision/kastlängd	Låg	Låg	Låg-medel	Medel-hög	Hög	Väldigt hög	Väldigt hög

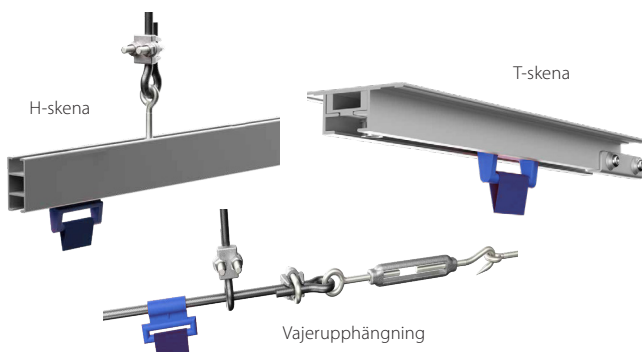


Bild 5. Komponentexempel, upphängningstyper från FabricAir®.

Upphängningstyper

- FabricAir® tillhandahåller ett flertal upphängningssystem för att på bästa sätt kunna anpassa textilsystemet till varje lokals unika förutsättningar.
- FabricAir® erbjuder ett brett utbud av upphängningssystem som säkerställer att alla utmaningar för installationen kan hanteras (se även bild 5, 6 och tabell T6).
- Upphängningstypen är i första hand beroende av vald kanalprofil. För vissa kanalprofiler finns flera upphängningssystemalternativ.
- Valet av upphängningstyp kan påverkas av lokalens takhöjd och utbredning, underhålls krav på verksamheten i lokalen samt rent designmässiga värderingar.
- Upphängningspunkter i textilsystem från FabricAir® positioneras likt spridningsbilder, genom klockslag i cirkulär kanal, se bild 2.
- Det finns tre grundläggande upphängningssystem som kan användas var och en för sig eller kombineras i med varandra för att skapa en ideal lösning för varje enskild applikation (bild 5-6):
 - Vajer
 - H-skena
 - T-skena

- Vid montage med vajer eller H-skena kan vajern levereras med justerbar upphängning. Avståndet mellan varje upphängningspunkt framgår av montageinstruktionen som bifogas vid leverans.
- I projekt med hög korrosionsrisk, rekommenderas att en tredjepartsrådgivare specificerar lämplig legering i förebyggande syfte.
- I extremt aggressiva miljöer rekommenderas även kompletterande säkringslås för vajermontage.
- Kontakta ditt lokala säljkontor vid behov för information om upphängningssystemalternativ utöver standardsortimentet.

Upphängning – vajer

- En av de vanligaste och mest kostnadseffektiva metoderna vid montage av textilsystem från FabricAir®. Vajern är gjord av plastinklädd rostfri stål kabel. Den är ett lämpligt val för korrosiva miljöer.
- Den används dels som fristående upphängningstyp men även i kombination med skena i miljöer med varierande takhöjd för att bibehålla horisontell dragning av kanalsystemet.
- Kanaldelarna levereras försedda med plastöglor och kanalremmar i kanalens färg som kan längdanpassas efter önskemål.
- Vid vajermontage används enkel eller dubbel horisontellt sträckt vajer för upphängning av kanalen. Kanalsystemet pendlas ner från tak med vertikal vajer i två upphängningstyper:
 - **Typ 1** – Horisontellt dragen enkelvajer med fästpunkt kl 12 för cirkulär kanal. Upphängningstypen är kombinerbar med antingen tillvalet **All-In-One** eller **Intern 360-ring** för bibehållen form vid avstängt luftflöde.
 - **Typ 2** – Horisontellt dragen dubbelvajer med fästpunkter på var sin sida av kanalen (kl 3 och 9), för antingen cirkulär eller rektangulär kanal. Upphängningstypen är särskilt fördelaktig vid längre kanalsträckningar i större kanaldimensioner.

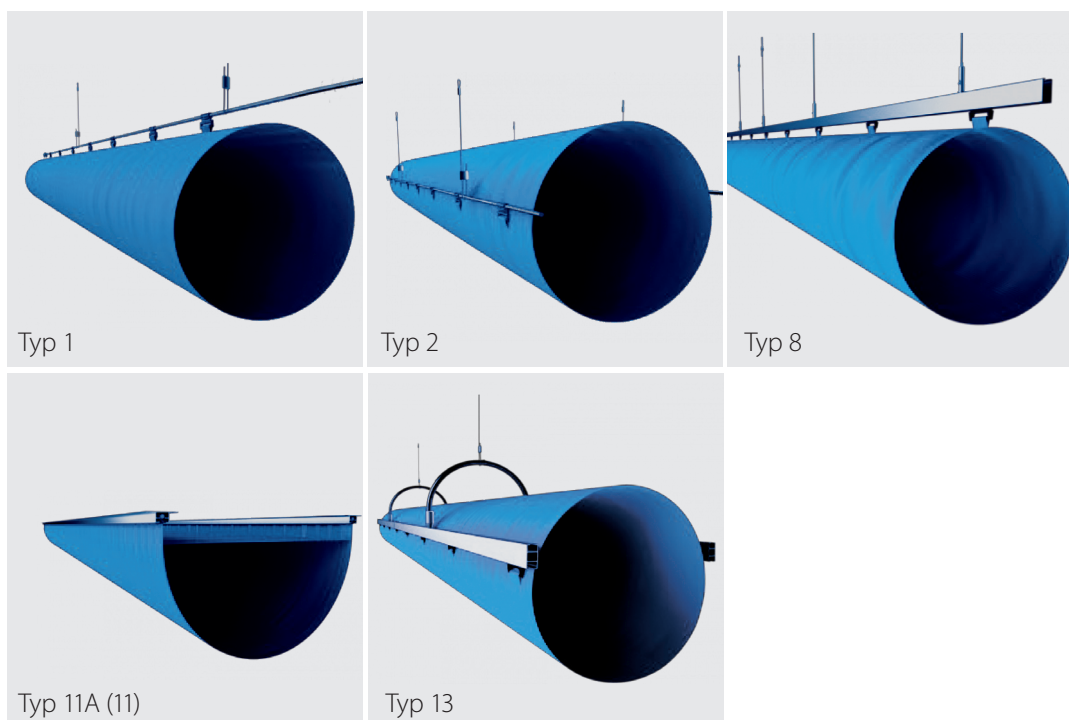


Bild 6. Översikt, upphängningstyper från FabricAir®.

Upphängning – H-skena

- H-skenans benämning kommer från skenans utseende betraktat i genomskärning och har dubbelgående glidskena både upp mot tak och ner mot kanal.
- H-skenan som är FabricAir:s mest mångsidiga monteragetyp och är ypperlig för höga takhöjder, vertikala kanaler och komplexa kanaldragningar.
- Kanalsektionen säkras med glidögglor och kanalremmar i valbar standardfärg som kan längdanpassas efter önskemål.
- H-skenan är lämplig för nedpendling av frihängande kanalsystem och monteras som standard med vajer i 2-meters sektioner. Se avsnitt **Mått och vikt** för ytterligare längdalternativ.
- H-skenan levereras i 2-meters sektioner som skruvas ihop med anslutande sektioner genom ett skarvstycke.
- H-skenan är tillverkad av anodiserad aluminium och därmed ett bra val för korrosiva miljöer. H-skena finns levereras i första hand i två olika utföranden:
- **Typ 8** – Enkel H-skena med fästpunkt kl 12 i cirkulär kanal. Upphängningstypen är kombinerbar med antingen tillvalet **All-In-One** eller **Intern 360-ring** för bibehållen form vid avstängt luftflöde.
- **Typ 13** – Dubbel H-skena med exponerade ytterbågar som fäster på var sida av kanalen, (kl 3 och 9) för cirkulär kanal. Upphängningstypen medger en estetiskt tilltalande installation samtidigt som den är lämplig vid krav på stabil montage. Upphängningstypen är särskilt lämpad för större kanaldimensioner och kanalsystem som kräver frekvent rengöring då den medger snabb och enkel demontering och återmontering.

Upphängning – T-skena

- T-skenans benämning kommer från skenans utseende betraktat i genomskärning.
- T-skena monteras dikt tak eller vägg, alt. innertak, ej avsedd för frihängande montage.
- Upphängning med T-skena medger en estetiskt tilltalande installation och är perfekt för låga takhöjder.
- Kanaldelarna är försedda med glidstång i fästpunkterna som träs in i skenan.
- T-skena levereras i 2-meters sektioner av anodiserad aluminium och därmed ett bra val för korrosiva miljöer.
- T-skenan används för D-formade kanaler och fäster på var sida av kanalen, (kl 3 och 9). T-skena levereras i första hand i två olika upphängningstyper:
- **Typ 11A (11)** – En upphängning som är idealisk för raka kanalsträckor vid låga takhöjder. Dubbel T-skena fäster på var sida av kanalen i ett material som pressas in i T-skenan och innesluter springan mellan tygkanal och tak utmed kanalens förlängning. I de flesta fall använder man variant **11A** som lämpar sig för de flesta lösningar, t ex innertakssystem och väggmontage med anslutning från kortsida/gavel och långsida. Variant **11** nyttjas främst för montage i fast innertak med anslutning från ovasida/tak.

T6: Upphängningstyper – jämförelse

Montageegenskaper	Upphängningstyper					
	Typ 1	Typ 2	Typ 8	Typ 11	Typ 11A	Typ 13
Upphängningsmetod	Enkel vajer	Dubbel vajer	H-skena	T-skena	T-skena	Dubbel H-skena
Takmontage	Frihängande	Frihängande	Frihängande	Fast undertak	Undertak	Frihängande
Väggmontage	—	—	—	■ + Hörn tak/vägg	■	—
Dikt tak/vägg	—	—	—	■	■	—
Pendlat montage	Ovan vajer	Ovan vajer	Ovan skena	[■]	med innertak	Ovan båge
Fästpunkter (enl. Bild 2)	kl 12	kl 3 & 9	kl 12	kl 3 & 9	kl 3 & 9	kl 3 & 9
Fästpunkter kvartsrund profil	—	—	—	kl 3 & 6 alt. 9 & 6	—	—
Materialalternativ	Typ 1	Typ 2	Typ 8	Typ 11	Typ 11A	Typ 13
Galvaniserat stål	■	■	—	—	—	—
Rostfritt stål	■	■	—	—	—	—
Aluminium / rostfritt stål	—	—	■	■	■	■
Aluminium / galvaniserat stål	—	—	■	■	■	■
Kanaltyper	Typ 1	Typ 2	Typ 8	Typ 11	Typ 11A	Typ 13
Profil	Rund	Rund/Rektangulär	Rund	Halv/kvart/oval	Halv/oval	Rund
Tillval formhållare All-in-One	■	—	■	—	—	—
Tillval formhållare intern 360	■	—	■	—	—	—
Egenskaper/lämplighet	Typ 1	Typ 2	Typ 8	Typ 11	Typ 11A	Typ 13
Snabb installation	★★★★★	★★★	★★★★★	★	★★★	★★★
Låga takhöjder	★	★	★	★★★★★	★★★★★	★
Höga takhöjder	★★★	★★★	★★★	★	★	★★★★★
Varierande höjdskillnader	★★	★	★★★★★	★★★	★★★	★★★★★
Horisontella kanalkurvor	★★★	★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★

VAV-funktion i textilsystem

- Textilsystem **FabricAir®** kan kombineras med Klimatbyråns spjäll- och reglerprodukter för behovsstyrd ventilation. På detta sätt kan man kombinera det bästa från två världar och skapa unika kundanpassade lösningar för maximerad energibesparing och komfort.
- Till FabricAir® finns även **VarioDuct™**, en enhet som säkerställer rätt hastighet på luften i vistelsezonen och gör att man kan nyttja olika flödesmodeller för luftburen dragfri kyla och värme i en och samma textilkanal.
- Enheten är utrustad med ett inre membran som delar kanalen i en övre och en nedre sektion. Den nedre delen används för uppvärmning medan den övre delen används med undertempererad för kylning.
- De två separata delarna kan utformas för unika statiska tryck, temperaturer och luftmängder och därmed anpassas till specifika krav och komfortnivåer.
- VarioDuct kan med fördel användas i VAV-lösningar och då även anslutas till överordnad styr (BMS).
- Klimatbyrån kan erbjuda förslag på projekthanpassade styrlösningar och utrustning anpassad för önskade rumsfunktioner.
- Se separat dokument för mer information om **FabricAir® VarioDuct™**.

Dimensionering

- All dimensionering utförs av Klimatbyrån AB i varje försäljning. Dock måste ett antal frågor besvaras som sammanställs i ett dimensioneringsunderlag i samråd med säljare från Klimatbyrån.
- Kunden måste tillhandahålla ritningar över anläggningen i samband med offertförfrågan.
- Textilsystemets tryckområde tolererar ända ner till 0 Pa (vid nyttjande av D-profiler eller cirkulär kanal som kombineras med formstabiliserande tillbehör) och kan utan problem arbeta upp till 400 Pa om det behövs. Vi rekommenderar dock dimensionering inom ett tryckområde på 50-150 Pa för att uppnå en god balans mellan inneklimat och energibesparing.

Projektering

I samband med projektering sammanställs ett dimensioneringsunderlag i blankettform. I dokumentet behöver bl a följande information sammanställas:

- Tillgängligt tryck i början av textilsystemet. Här rekommenderas ett statiskt tryck på minst 50 Pa (minst 20 Pa med All-in-One, inre 350-ring samt för D-profiler) vid början av textilsystemet beroende på vald flödesmodell och utförande. Därutöver bör tillföras kompensation för totaltrycket motsvarande 0,5 Pa/längdmeter för textilsystemets dragning, dvs både huvudkanaler respektive avgreningskanaler. Exempelvis kräver 20 m kanal en ökning på 10 Pa extra i totaltryck.
- Preliminärt önskad kanaldimension och önskad kanalprofil.
- Luftflöden för projektet.
- Temperaturer för beräkning av lämplig flödesmodell (ΔT).
- Installationshöjd, placering i lokal med hänsyn tagen till vistelsezon.
- Kastlängd eller närzon beroende på flödesmodell.
- Vid önskemål om egen angivelse av inblåsningsvinkel för riktade flödesmodeller, rekommenderar vi att detta specificeras i samråd med FabricAir:s säljsupport då det ställer höga krav på kännedom om de riktningbestämda flödesmodellerna i systemet.
- Önskad upphängningstyp utifrån vald kanalprofil.
- Önskemål om ev. VAV-funktion och i så fall även:
 - VAV-Intervall X%-100%, alternativt min- och maxflöde.
 - Förväntat VAV-nyttjande vid normal drift (%).
 - Önskad sektionering.
- Vid VAV-funktion är det viktigt att beakta att låga tilluftstemperaturer kan kyla ner obelastade rum utan värmetillskott även vid frånvaro- och minflöde.


T7: Ljudnivåer – flödesmodeller

Flödesmodell	Combi™ – Textiltyp	Ljudnivå, dB (A) för nedan givet statiskt tryck, P _s (Pa)							
		60	80	100	120	140	160	180	200
Fabflow™	20 / 70 / 80		20		25		30		
	30 ^{*)} / 85 ^{*)} / 90 ^{*)}		— ^{**)}		— ^{**)}		— ^{**)}		
Microflow™	20 / 30 ^{*)} / 70 / 80 / 85 ^{*)} / 90 ^{*)}	25	30	30	35	40	40	45	
Flödesmodell	Combi™ – Textiltyp	Ljudnivå, dB (A) för nedan givet statiskt tryck, P _s (Pa)							
		60	80	100	120	140	160	180	200
Perfoflow™	20 / 30 ^{*)} / 70 / 80 / 85 ^{*)} / 90 ^{*)}	30	35	35	35	40		45	
Sonicflow™ / Oriflow™	20 / 30 ^{*)} / 70 / 80 / 85 ^{*)} / 90 ^{*)}	25	30	30	30	35		40	
Nozzflow™ / Jetflow™	20	25	25	30	30				
	30 ^{*)}	25	30	30	35				
	70/80	25	25	30	30	35		40	
	85 ^{*)} /90 ^{*)}	25	30	30	35				

^{*)}Icke permeabel textil.

^{**)}Flödesmodellen är inte kombinerbar med aktuell textiltyp.

Leveransform och montage

-  I varje leverans inkluderas modulbaserad monteringsritning sammanställd för det specifika projektet. Följande beskrivning är övergripande.
- Textilsystem från FabricAir® är användarvänliga och enkla att installera. Montaget går både snabbare och är enklare än motsvarande montage av både metallkanaler och de flesta textilsystem från andra leverantörer.
- Den låga materialvikten medger enkelt och snabbt montage vilket minskar montagetid och eliminerar behovet för specialverktyg.
- En leverans innehåller alltid en sammanställning över alla artiklar i ordern och bifogas som checklista tillsammans med relevanta dokument. T ex. installationsguide, rengörings- och underhållsmanualer och specifikationsritningar.
- Alla kartonger i leveransen är numrerade enligt montageordning. Bifogad sammanställning finns alltid i kartong märkt "1".
- Varje textilsektion är märkt med nummeretikett¹⁾ innehållande viktig information som kanaldimension, materialtyp, tvättanvisning, flödesmodell, leverans-, komponent-id och numrering för korrekt montageordning. Numreringen relaterar även till den bifogade ritningen över systemet (bild 7).

- Varje kanalsektion ansluts med en kraftig dragkedja som därefter täcks under en extra söm. Detta bidrar till både enkelt montage och underhåll (bild 8).
- Målning krävs inte eftersom kanalerna levereras i förvald färg.
- Kanalsystemets anslutningar mot metallkomponenter, t ex aggregat säkras med en hållbar fästrem (bild 8) som alltid ingår i leverans, vilket ytterligare sänker installationskostnaderna.
- Montage av upphängningstyperna som består av vajer- och/eller spårupphängning med skena kan jämföras med enkelheten i montage av ett duschdraperi. Se separat rubrik för generell beskrivning av montagealternativ.
- Montage- och upphängningsanvisningar utgår ifrån klockslagspositionering, se bild 2.
- För mer detaljerad beskrivning av upphängningstyper, se separat dokument **Montageöversikt – FabricAir** alt. detaljerad montageinstruktion som medföljer vid varje leverans.

Material – övergripande

- Materialgarantin omfattar systemets samtliga komponenter.
- Textilkanaler Combi: Polyester i ÖKO-TEX Standard 100, se tabell **T2** för jämförelse och **T3** för övrig textildata.
- Upphängningskomponenter – Vajerupphängning, inklusive skruvar och fästen och vajerlås av plastbelagt rostfritt stål. Vajerupphängning kan även levereras med galvaniserade komponenter vid förfrågan. H-skena/T-skena i anodiserad aluminium.

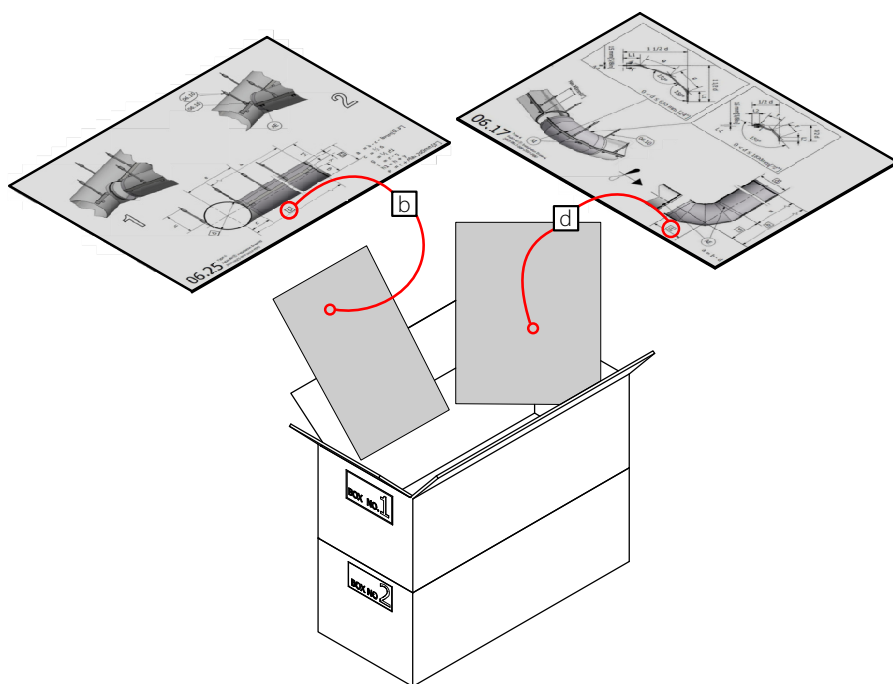


Bild 7. Textilsystem från FabricAir® levereras med projektspecifika ritningar och detaljerad montageanvisning.

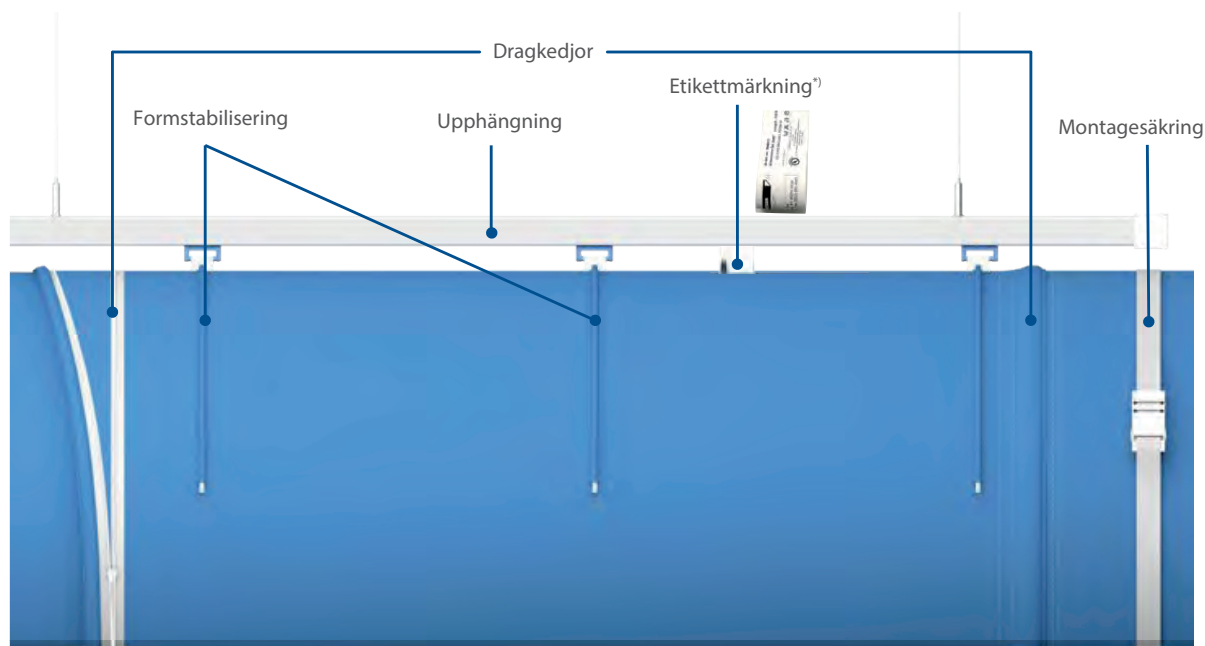


Bild 8. Exempel på detaljkomponenter i textilsystem FabricAir®. Systemets genomtänkta detaljer medger både snabb installation och förenklar skötsel.

Skötsel

- Textilsystem från FabricAir levereras i ett antal olika flödesmodeller som tillverkas med laserteknologi vilket har många fördelar. En av fördelarna är att de tidigare rekommenderade tvättintervallerna för textilsystem inte längre är nödvändiga.
- För icke permeabla textilsystem tillverkade från 2010 och framåt finns det inte några ventilationstekniska orsaker för att textilkanalet behöver tvättas.
- Vill man trots detta upprätthålla en specifik underhållscykel, är möjligheterna betydligt större och lättare för textilkanalet än motsvarande kanalsystem av stålplåt.
- Det kan däremot finnas hygieniska överväganden eller verksamhetsspecifika orsaker till att textilkanalet måste tvättas. Till exempel inom livsmedelsindustrin, där det i allmänhet är höga krav på att all utrustning ska tvättas minst en gång om året.

Skötsel – Ickepermeabla flödesmodeller

- Textilkanalet från FabricAir med följande flödesmodeller kräver inte särskild skötsel eller tvättåtgärder.
 - SonicFlow™
 - PerfoFlow™
 - OriFlow™
 - NozzFlow™
 - JetFlow™

Skötsel – Fabflow

- Permeabla kanaldelar som uteslutande består av flödesmodellen **FabFlow™** bör tvättas en gång per år för att skydda mot tryckförlust och av hygieniska skäl.

Skötsel – Microflow

- För textilkanalet som uteslutande består av flödesmodellen MicroFlow™ kan en liten ansamling av dammpartiklar i kanalen ansamlas över tid, ca 5-8 år. Detta orsakar inte någon betydande tryckförlust, men kan vid behov eller önskemål tvättas.

Skötsel – verksamhet med särskilda hygienkrav

- För produktionsmiljöer med höga hygienkrav som kräver daglig rengöring av lokalerna (livsmedelsproduktion etc.) rekommenderas det att följa platsens krav på egenkontroll av tekniska installationer.
- För verksamheter med höga krav på driftssäkerhet kan produktionsstopp för underhåll minimeras genom att man nyttjar dubbla uppsättningar textildelar. Därmed kan produktion fortsätta ostört medan den nedsmutsade uppsättningen tvättas.
- Generellt dubblas systemets livscykel om skötselanvisningar efterföljs jämfört med textilsystem där skötseln eftersätts.

Tvättanvisningar – övergripande

- FabricAir® textilkanalet är lätta att demontera och tvätta. Tvättbarheten i textilsystem är en av flera unika fördelar vid val av textilsystem jämfört med kanaldelar i plåt.
- Optimalt resultat vid tvätt uppnås genom att vända kanaldelarna inifrån och ut innan tvätt.
- Formstabiliserande tillbehör avlägsnas innan tvätt och bör återmonteras direkt efter tvätt.
- Textildelarna tål 40° C tvätt med tvättmedel utan blekningsmedel och bör sköljas noggrant efter varje tvätt, tillsatt ej mjukgörare.
- Textildelarna kan i vissa fall torktumlas beroende på textiltyp
- Efter tvättning och eventuell torktumling bör textildelarna fixeras, varpå ventilationssystemet startas för att sluttorka kanaldelarna.

Förvaring – generellt

- Textildelarna bör vara helt torra innan de viks ihop och måste förvaras i ett torrt rum.

För mer detaljerad information gällande underhåll och skötsel, vänligen se separat DU-dokument med info om den specifika textiltypen.

Övrig dokumentation

Generell DU-instruktion kan hämtas direkt på vår hemsida, www.klimatbyran.se. Projektspecifik montageinstruktion medföljer varje leverans.

Mått och Vikt

Textilsystem från FabricAir® kännetecknas av att de skräddarsys för varje specifikt projekt. Generellt gäller:

Vikt

- Kanalerna är skräddarsydda för projektet och väger vanligtvis mindre än 3 kg per linjär meter, se även bild 9 för avståndskrav gällande upphängning.

Profildimensioner och längder

- Raka kanalsektioner tillverkas i valfri dimension (\emptyset alt. BxH) och längd.
- Som standard tillverkas kanaldelar i lämpliga längder för det specifika projektet, dock ej överstigande 9 meter/sektion.

Pendlingskomponenter för frihängande montage

- Vajerpendling levereras i tre längdalternativ, 2, 5 och 8 m. Önskas pendling överstigande 8 meter, levereras vajer i rulle som kund får skära ner i önskad längd. Pendling levereras som standard i 2-meters variant om inget annat anges vid beställning.

Kanalanslutningar

- Kanalprofiler kan anpassas till topp-, mitt- eller bottenanslutning.
- Vanligtvis produceras kanalprofiler med toppanslutning på grund av installationsfördelarna med denna metod.
- Andra konfigurationer kan tillverkas vid önskemål.

Kanalövergångar

- Kanalövergångar kan levereras i koncentriska eller excentriska utföranden enligt önskade koniska förhållanden.
- Kanalsystem med toppanslutning levereras vanligen med en excentrisk reduktion såvida inte annat anges av kunden.

Kanalböj

- Kanalböj för varje profiltyp kan tillverkas på begäran och levereras i 22,5°, 45° och 90° eller valfri vinkel däremellan.
- Montageanvisningar innehåller generellt anvisningar för böj i 15°, 30°, 45°, 60° och 90°-vinkel för samtliga upphängningstyper.

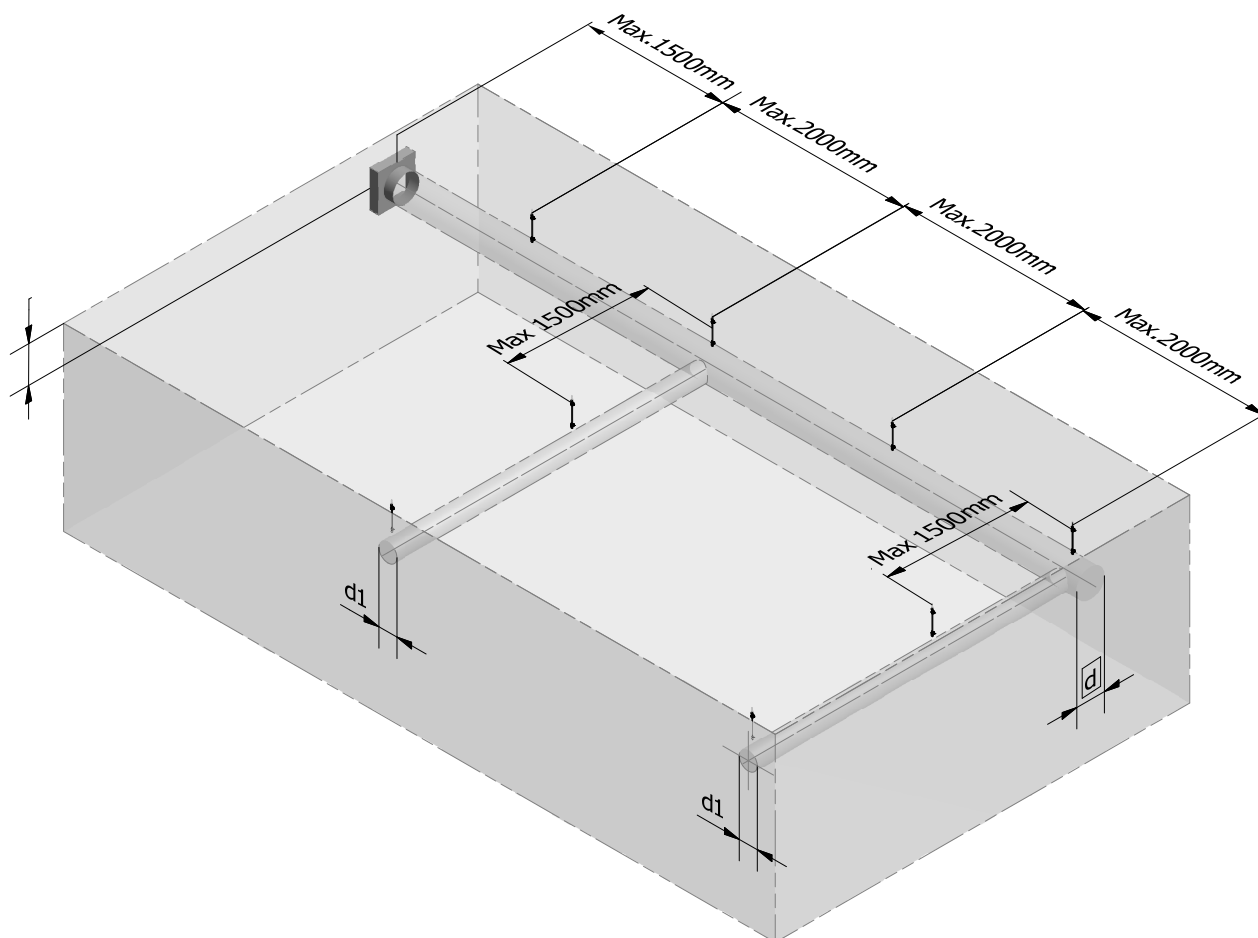


Bild 9. Montagesexempel med rekommenderade avståndskrav för frihängande textilkanal. Gäller cirkulär/rektangulär kanal oberoende av upphängningstyp.

Specifikation

Beställningskod	FabricAir	-XXXX-XXXX-XXX-PXX	-XXX	-XXX	-XXX	-ØDDDxLLLLLL
FabricAir	FabricAir					
Kanalprofil och upphängningsalternativ						
Pendlingsvajer levereras i längderna: 2, 5 eller 8 m. Önskemål om annan längd eller längre alternativ måste specificeras i meter. OBS! Leveransform enligt fotnot ¹⁾ .						
Tillval formhållare	AIO = All In One 360 = 360° intern					
Rund kanal med	vajer typ 1 utan stabilisering vajer typ 1 + All In One vajer typ 1 + Inre 360° ring dubbel vajer typ 2 H-skena typ 8 utan stabilisering H-skena typ 8 + All In One H-skena typ 8 + Inre 360° ring dubbel H-skena typ 13	RUND-UW01-PXX RUND-UW01-AIO-PXX RUND-UW01-360-PXX RUND-UW02-PXX RUND-UH08-PXX RUND-UH08-AIO-PXX RUND-UH08-360-PXX RUND-UH13-PXX				
Halvrund kanal med	T-skena typ 11 T-skena typ 11A	HARU-UT11 HARU-UT11A				
Kvartsrund kanal med	T-skena typ 11	KVRU-UT11				
Halvoval kanal med	T-skena typ 11 T-skena typ 11A	HAOV-UT11 HAOV-UT11A				
Rektangulär kanal	med vajer typ 2	REKT-UW02-REKT-PXX	XXXX-XXXX-XXX-PXX			
Textil		Combi 20 Combi 30 Combi 70 Combi 80 Combi 85 Combi 90	C20 C30 C70 C80 C85 C90			XXX
Färg		Vit Blå Orange Mörkgrå Svart Röd Ljusgrå Grön Beige	3000 3001 3002 3003 3004 3005 3006 3007 3008			XXXX
Ev. färgtillval anges i klartext						
Flödesmodell			Fabflow Microflow Perflow	FAB MIC PER		
Diffuserande flödesmodeller						
Rikttningsbestämda flödesmodeller			Sonicflow Oriflow Nozflow Jetflow	SON ORI NOZ JET		XXX
Vid önskemål om inblåsningstyp och vinkel för riktade flödesmodeller, se fotnot ²⁾						
Dimension och längd (mm)						
Anges enligt:	Rund kanal: Halvrund kanal: Halvoval: Kvartsrund kanal: Rektangulär kanal:	ØDDD x LLLLL (ex: Ø400x10000) DXXX/XXX x LLLLL (ex: D500/250x10000) SXXX/XXX x LLLLL (ex: D500/150x10000) QXXX x LLLLL (ex: Q500x10000) BBB x HHH x LLLLL (ex: 250x150x10000)				ØDDDxLLLLLL

¹⁾ Anges inte pendellängd, levereras upphängningstypen med standard pendelvajer 2 m. Längder överstigande 8 m, levereras på rulle och måste klippas ner i önskad längd av kunden.

²⁾ Vid önskemål om inblåsningstyp och vinkel för riktade flödesmodeller anges detta sist i strängen utifrån klockslag, betraktat i luftflödets riktning (se bild 2 för princip), enligt: **+XW:KLXX/XX**.
Exempel på flödesmodell OriFlow™ med 2-vägs inblåsning i vinklar utifrån klockangivelse 4 respektive 8: **ORI+2W:KL04/08**

Exempel

FabricAir-RUND-UH08-P5-AIO-C30-3000-MIC-Ø400x18000

Cirkulär kanal med upphängning typ 8, pendellängd 5m och stabiliseringstillval All-in-One, tyg Combi™ 30, Vit färg, flödesmodell MicroFlow™ (utan angiven inblåsningstyp eller vinkel) i kanaldimension Ø400 mm på totalt 18000 mm.

Alla produkter och systemkomponenter i detta dokument är registrerade varumärken och tillhör FabricAir®. FabricAir® A/S ansvarar inte för tryck- eller korrekturfel, ej heller information om produkter som modifierats, reviderats eller utgått.