



Lindab **Fasadium**

Drift och underhåll



Drift och underhåll

Fasadium

1.0 Montering

1.1 Produktbeskrivning

Lindabs fasad system, Fasadium, är ett effektivt system anpassat för ventilation med kyla och värme. Typiska miljöer där Fasadium används är t.ex. skolor, sjukhus och kontor. Fasadium placeras på byggnadens fasad, helst under ett fönster.

1.2 Hantering

Fasadapparaten måste hanteras varsamt. Det får inte uppstå bucklor eller repor på Fasadapparaten och den får inte böjas under monteringen.

Försök att alltid lyfta Fasadapparaten på flera ställen.

- Lyft inte i rören.
- Lyft inte i kanterna.
- Fasadapparaten är försedd med en skyddsfilm för att undvika skador under transporten och på byggplatsen. Filmen måste tas bort innan produkten tas i drift.

1.3 Monteringsinstruktion

- Besök www.lindQST.com
-
- Välj Dokumentationshittaren
- Välj Fasadium
- Välj Montage

1.4 Installation av luftanslutningen

Primärluftanslutningen ska kopplas in fackmannamässigt av en ventilationsspecialist. Lindabs kylbafflar kan med fördel användas tillsammans med Lindabs kanalsystem Safe®.

1.5 Anslutningsanvisningar vatten

Flödesriktningsspilar visas på inlopps- och returledningarna för att underlätta för installatören. Om reglerventilerna har beställts separat måste flödesriktningen upprätthållas för att säkerställa att flödet genom reglerventilen är korrekt.

Observera flödesriktningsvisaren på ventilen så att installationen blir korrekt för det önskade flödet.

När en panel eller baffel ansluts till rörsystemet ska en push on- eller kompressionskoppling användas. Lindab har testat och rekommenderar John Guest push on-kopplingar samt push on-kopplingar från Tectite (finns som tillbehör, se [Tillbehör](#)).

För att undvika att ljud färdas via baffeln rekommenderar vi att flexibla slangar används mellan rören och baffelanslutningarna. Se [Tillbehör](#).

OBS! Reglerventilen kan avge ljud vid installation direkt på vatteninloppet eller vattenutloppet (eller i rörledningen nära produktens in- eller utlopp).

För att undvika oönskad ljudalstring rekommenderar vi användning av Lindabs reglerventiler av typen [LinFlow-A](#) (vinklad) eller [LinFlow-S](#) (rak), samt att beräkning av baffel och ventil görs i produktkalkylatorn för vattenburna lösningar [LindQST](#).

Drift och underhåll

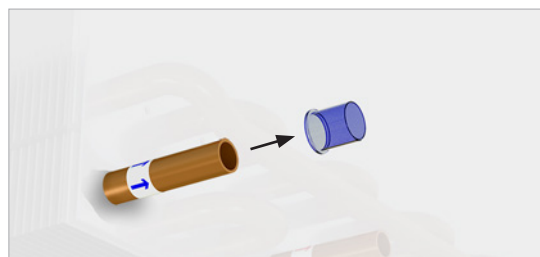
Fasadium

1.5.1 Före installationen

OBS! Anslutningsrören är mjuksvetsade internt och det är därför inte tillåtet att löda fast baffeln på rören.

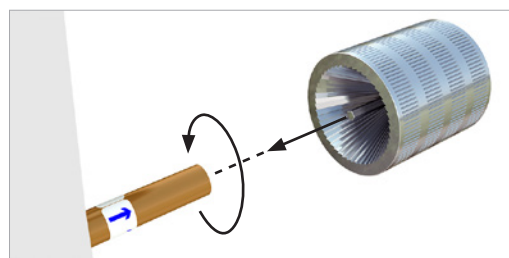
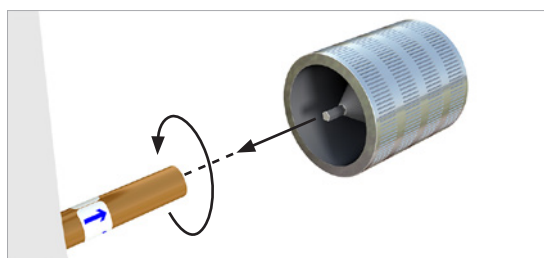
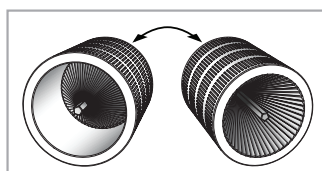
Vad gäller andra kopplingar och ventiler än sådana från Lindab, se installationsanvisningarna för den specifika kopplingen för mer information om korrekt installation.

Både inlopps- och returrören är täckta av ett skydd i plast eller gummi. Ta bort detta före installationen.



När skyddet har tagits bort, kontrollera att röret är helt och oskadat, i synnerhet i rörändarna, eftersom även mindre bucklor och repor kan innebära en risk för att läckor uppstår i systemet.

Avgrada till sist rörändarna in- och utvändigt med ett avgradningsverktyg före installationen.



Kom ihåg att alltid göra ett trycktest efter montering av rörsystemet.

Drift och underhåll

Fasadium

1.5.2 Push on-ventil

Montera en push on-ventil på röret. Se till att ventilen har rätt flödesriktning (se pilen på ventilen) och att rätt anslutning används när en integrerad ventil har valts. Stödhyllsa behövs inte!

Se montage anvisning för ventil.



1.5.3 Kompressionskopplingar

Vid montering av en kompressionskoppling utsätts röret för stora krafter som utgör en risk för att röret trycks ihop. För att undvika att röret trycks ihop vid montering av en kompressionskoppling ska ett stödhyllsa sättas i röret (medföljer alltid i leveransen). Stödhyllsa ska placeras inuti röret på baffeln. Staga alltid upp kopparröret när stödhyllsa sätts i.

Montera en kompressionskoppling och/eller ventil på röret. Dra inte åt muttern alltför hårt eftersom det kan göra att röret deformeras.

Se bruksanvisningen för kompressionskoppling.

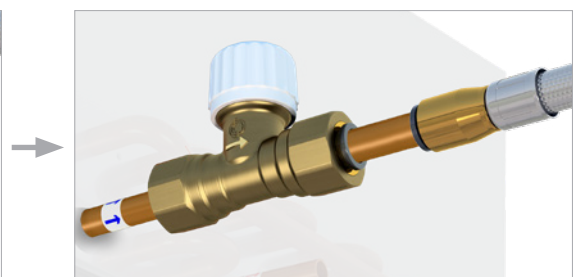
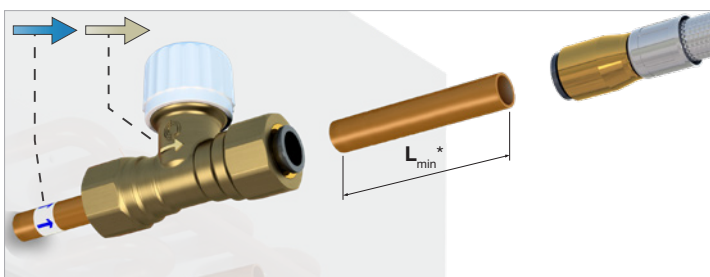
1.5.4 Flexibla slangar

Våra flexibla slangar kan användas både med push on- och kompressionskopplingar.

Vi rekommenderar att du använder våra flexibla slangar med push on-kopplingar för ett enklare och snabbare montage.

Vid anslutning till en sluten ventil med integrerad push on-koppling kan en flexibel slang med rak ände (hane) användas, alternativt push on-koppling (hona) och ett kort kopparrör.

Se montage anvisning för flexibla slangar.



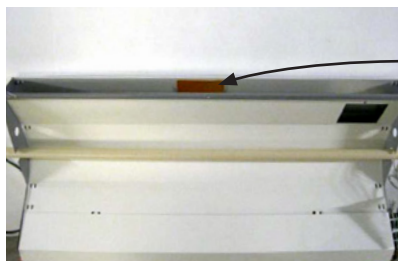
* $L_{min} = 70 \text{ mm}$ (säkerställer korrekt insättningsdjup samt möjlighet att demontera anslutning vid behov).
Lindab flexibla slangar fins även med slät, rak ände för att ansluta direkt till Push-fit anslutning.

Drift och underhåll

Fasadium

2.0 Driftsättning

2.1 Produktetiketter



Order : XX-XXXXXXX	
Batch : XX-XXXXXX	
Fasadium-xx-xxxx-xxx-xxx-xxx-xx-xx	
Goods mark : xxx xxxx xxx	
Product ID: xx-xxxxxx-x	Sign: _____
	

Fig. 1: Etiketter på utsidan (Vattenanslutning) .

På etiketten finns:

- Order : ID-nummer för order.
- Batch : Batch-nummer
- Product : Produktkonfiguration.
- Goods mark : Markering antecknad på ordern.
- Product ID : Produktnummer.
- Sign : Undertecknas efter kontroll och idrifttagning på plats.

2.2 Mäta lufttrycket och beräkna luftflödet

Innan luftflödet beräknas måste det statiska trycket i dysan mätas. Det statiska trycket är det lufttryck som finns vid dysorna.

2.2.1 Mäta det statiska trycket i dysan

- En tryckmätare, analog eller digital (t.ex. Lindab PC410), behövs för att mäta lufttrycket.
- Sätt i mätröret i någon av dysorna.



- Avläs det statiska trycket på tryckmätaren.

Drift och underhåll

Fasadium

2.2.2 Beräkna luftflödet

- Efter att ha mätt det statiska trycket beräknar du luftflödet per dysa:

$$q = 0,0622 \cdot \sqrt{P}$$

q = luftflöde per dysa

P = statiskt tryck i dysa

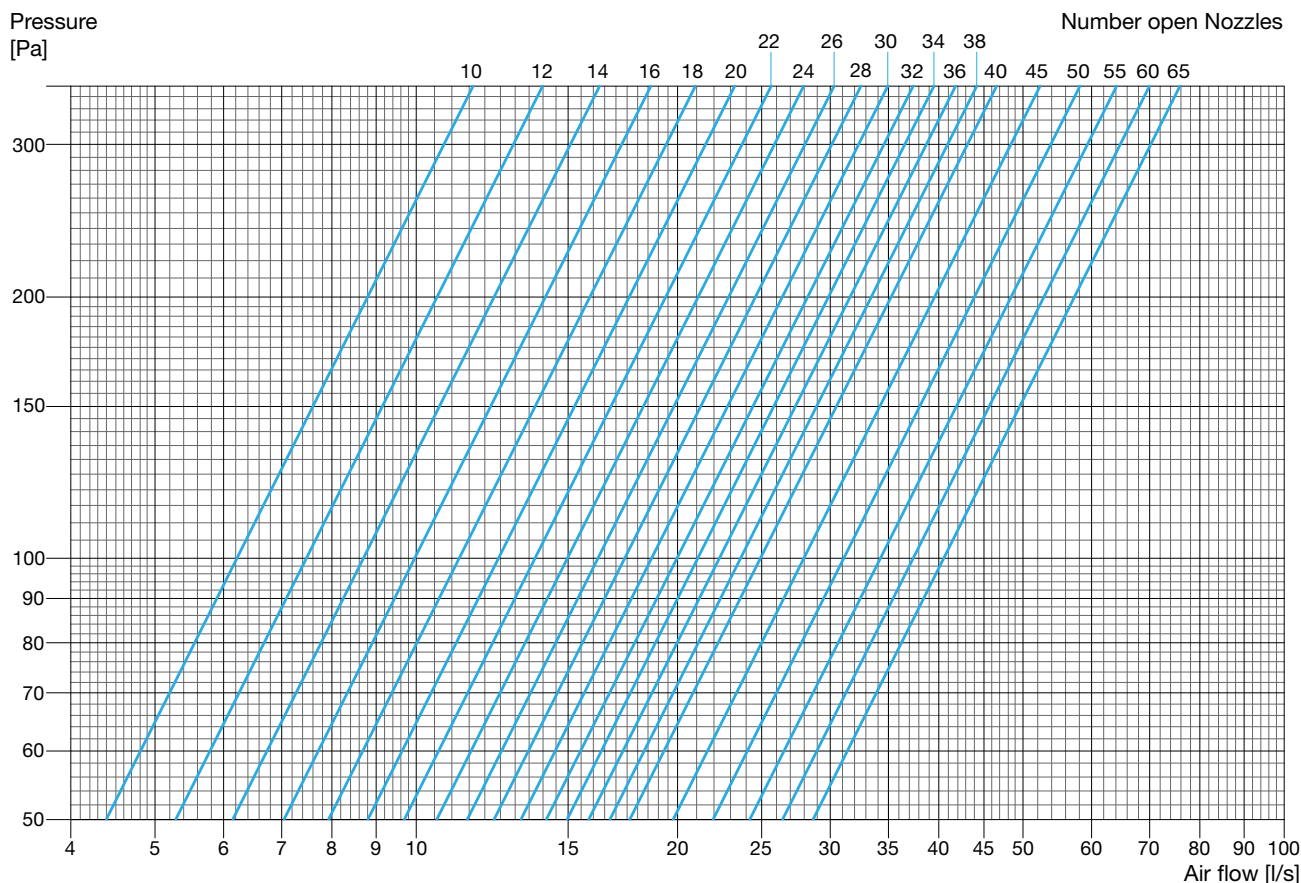
- När du har räknat ut luftflödet per dysa beräknar du antalet öppna dysor:

$$q_{\text{tot}}/q = n_{\text{open}}$$

q_{tot} = totalt luftflöde

n_{open} = öppna dysor

- Du kan också läsa av antalet dysor som behövs i diagrammet nedan.



Drift och underhåll

Fasadium

2.3 Ändra luftflödet

- Mäta det statiska trycket i dysan.
- Beräkna hur många dysor som behöver pluggas för att uppnå önskat luftflöde vid tillgängligt lufttryck, se diagram ovan.
- Plugga dysor eller ta ur pluggar för att uppnå önskat luftflöde. Använd Lindab Fasadium pluggverktyg.
- Fördela pluggningarna jämnt för en jämn luftfördelning.



3.0 Underhåll

Rengöringsintervallet beror på inomhusmiljön där baffeln är placerad.

Vid optimala förhållanden behöver Fasadium-bafflar bara rengöras vart femte år.

3.1 Anvisningar för rengöring

- Ta bort batteriets skyddsplatta.
- Dammsug under batteriet och inuti luftkanalen. Torka av med en våt trasa.
- Använd endast ljummet vatten och ett mildt rengöringsmedel.

Drift och underhåll

Fasadium

4.0 Produkt- och systemspecifikation

4.1 Materialdata

	Fasadium 600	Fasadium 700	Fasadium 800	Fasadium 1000	Fasadium 1200	Fasadium 1500
Torrvt, kg/m, kanal Ø100	6,6	7,5	8,5	11,3	13,7	17,0
Torrvt, kg/m, kanal Ø160	7,0	8,0	9,0	12,0	14,5	18,0
Torrvt, kg/m, kanal Ø200	7,6	8,5	9,5	12,7	15,3	19,0
Vatteninnehåll, kyla l.	0,57	0,71	0,83	1,15	1,42	1,83
Vatteninnehåll, värme l.	0,13	0,16	0,18	0,10	0,13	0,16
Kopparrör, kvalitet	EN 12735-2 CU-DHP					
Tryckklass	PN10					

4.2 Miljövarudeklaration

Följ länkarna nedan:

- [Byggvarudeklaration](#)
- [Försäkran om överensstämmelse.](#)
- [Eurovent certifikat](#)

4.3 Tryckklass

Lindab vattenburna inneklimatprodukter såsom Kylbafflar, fasadapparater och strålningspaneler uppfyller tryckklass PN10 enligt EN 1333: 2006.

Detta betyder att arbetstrycket för produkterna vid en vattentemperatur på 20°C inte får överstiga 10 bar.

4.4 Vattenkvalitet

Lindab rekommenderar att vattenbehandling och vattenkvalitet uppfyller kraven enligt:

VDI 2035-2: 2009 "Förebyggande av skador i vattenvärmsystem - Vattensidig korrosion" och

VDI/BTGA 6044: 2023 Förebyggande av skador i kalla och kylda vattenkretsar".

- Vattensystem måste utformas som korrosionsförseglade installationer. Planeringsdata måste dock dokumenteras i en systemloggbok (t.ex. enligt **VDI 2035 del 2**, bilaga C).
- Vattenberedning och underhåll av vattensystemet måste hanteras av en specialist.
- För att förhindra korrosion måste vattensystemet vara lufttätt, och ett konstant tillflöde av syre måste undvikas.
Dessutom är schemalagt underhåll och, vid behov, reparationer viktiga korrosionsskyddsåtgärder (allt ska dokumenteras i systemloggboken).
- Innan driftsättning måste vattensysteminstallationerna spolas grundligt (det har visat sig vara nödvändigt att beakta spolningen av systemet redan i planeringsprocessen) med fyllnings- eller tillsatsvatten (se **EN 14336**) för att avlägsna partiklar av främmande ämnen från cirkulerande vatten (t.ex. korrosionsprodukter, smuts, mikroorganismer, svets-/lödrester, ämnen som kommit in under verktygsskador eller andra).
Detaljerad information om detta finns formulerad i **BTGA Regel 3.002**.

Drift och underhåll

Fasadium

- Vattensystemet måste fyllas (och fyllas på) med rent dricksvatten som uppfyller kraven i “**EG-direktiv 98/83/EG**”. Lämpliga åtgärder måste vidtas och rapporteras (systemloggbok) för att säkerställa att riktvärdena hålls enligt:

VDI 2035 Part 2: 2009, för vattenvärmesystem

Parameter	Enhet	Låg-salinitet	Salinitet
Elektrisk konduktivitet vid 25 °C	µS/cm	< 100	100 - 1500
Utseende		fri från sedimentära ämnen	
pH-value vid 25 °C		8,2 - 10,0	
Syre	mg/l	< 0,1	< 0,02

Riktvärden för värmevatten.

och

VDI/BTGA 6044 Del 4: 2023, för kylvattensystem.

Parameter	Enhet	Värde
Elektrisk konduktivitet	µS/cm	10.....1500
Utseende		Klar, fri från sedimentära ämnen
pH-värde		8,2 - 10,0
Total hårdhet	mol/m³	< 1,5
Järn	g/m³	< 0,5
Koppar, zink, aluminium	g/m³	< 0,2
TOC (total organiskt kol) i obehandlat vatten	g/m³	< 25
Syre	mg/l	< 0,1

Referensvärden för fyllnings-, tillsats- och cirkulerande kylvatten.

- Vattnet i systemet måste alltid vara syrefritt, vilket innebär att syrehalten i alla delar av ett vattensystem inte får överstiga 0,1 mg/l (**VDI 6044**) för att förhindra korrosion.
- pH-värdet på vattnet måste vara mellan cirka 8,2 och 10,0 vid 25 °C.
- Vattenhastigheterna i vattensystemet bör inte överstiga 1 m/s för att undvika korrosion och bör hållas så nära det nominella flödet som möjligt för att minimera buller och optimera energiproduktionen.
- Lindab rekommenderar att använda in-line silar och filter (t.ex. enligt tabell 3 **VDI/BTGA 6044 Del 4: 2023**) i känsliga delar av vattensystemet för att avlägsna smutspartiklar från vattnet. Detta kan särskilt rekommenderas vid renovering av befintliga vattensystem.
- Det kan vidare rekommenderas (**VDI/BTGA 6044 Del 4: 2023**) att installera en sensorstödd kontinuerlig övervakning av cirkulationsvattnet och/eller systemet för vattenbehandling eller rening i bypassflödet
- Om vattnet innehåller något tillsats som hämmar, måste det vara lämpligt att använda med koppar och lödning samt alla andra involverade material. Vid tveksamheter, tveka inte att kontakta Lindab för råd.

Lindab förbehåller sig rätten att inte acceptera några anspråk relaterade till läckage eller korrosion i våra produkter om systemvattnets kvalitet och de förändrade förhållandena under hela driftperioden inte har registrerats i en systemloggbok eller liknande dokument, och/eller om någon av ovanstående rekommendationer inte har följts korrekt.

4.5 Eurovent

- Lindabs serie vattenburna produkter, däribland aktiva/passiva kylbafflar är Eurovent-certifierade och testade enligt EN-15116/EN-14518.





De flesta av oss tillbringar större delen av tiden inomhus. Inomhusklimatet är avgörande för hur vi mår, hur mycket vi orkar och om vi håller oss friska.

Vi på Lindab har därför gjort till vår viktigaste uppgift att bidra till ett inomhusklimat som förbättrar människors liv. Det gör vi genom att utveckla energieffektiva ventilationslösningar och hållbara byggprodukter. Vi vill också bidra till ett bättre klimat för vår planet genom att arbeta på ett sätt som är hållbart för både människor och miljön.

[Lindab](#) | För ett bättre klimat