



Hurtige fakta

- En del af Lindinvents system til smart indeklimastyring
- Tiltænkt større lokaler med lavere krav til fleksibilitet ved lejerjustering
- Udformet til reduceret energiodnyttelse ved behovstyret rumklima i forbindelse med styreenhed DCV-RCb
- Et indblæsningsarmatur med patenteret teknologi til exceptionelt støjsvag fordeling af stærkt undertempereret, trækfri tilførselsluft
- Helt mekanisk
- Et udseende, der efterligner det aktive indblæsningsarmatur ISQ-F
- Justerbart spredningsmønster
- Miljødeklareret med registreret EPD
- Designet til effektiv transport, et minimum af emballagemateriale og nem installation

ISQ-FM

Frihængende reaktivt Indblæsningsarmatur

Behovsstyret ventilation kan reducere energiodnyttelse ved at skabe et optimalt indeklima, når og hvor det er nødvendigt.

INSQAIR® er en serie af unikt støjsvage indblæsningsarmaturer til trækfri indeklimateer ved både høje og lave luftstrømme. En rumløsning med det reaktive armatur ISQ-FM er særligt egnet til større lokaler, hvor der ikke forventes et fremtidigt behov for at ændre rumstrukturen.

Hvorfor INSQAIR® og ISQ-FM?

INSQAIR® (INnovative Smart Quiet AIR)

INSQAIR er en serie af indblæsningsarmaturer fra Lindinvent, der tilbyder installationseffektivitet og højtydende klimastyring. Adskillige tekniske løsninger har resulteret i internationale patenter.

Enkelhed og ydeevne

En unik teknisk ydeevne. Enkel projektering, enkel installation, enkel idriftsættelse og enkle brugergrænseflader gør armaturerne i INSQAIR-produktserien optimal til et omkostningseffektivt og bæredygtigt indeklima.

Lavest Life Cycle Cost (LCC)

Et system baseret på behovsstyret ventilation og undertempereret indblæsningsluft har de laveste investerings- og livscyklusomkostninger ifølge flere undersøgelser.

Øget produktivitet og effektivitet

Køling med luft fører til øgede luftmængder sammenlignet med en løsning baseret på kølebafler. Med øgede luftmængder stiger personalets effektivitet med op til 8% ifølge undersøgelsen *“Economic, Environmental and Health Implications of Enhanced Ventilation in Office Buildings”*.

Bæredygtigt design

Alle produkter i INSQAIR-serien er designet med bæredygtighed og gode miljøvalg i tankerne. Designet er optimeret til at sende produkterne effektivt og med minimal emballage.

Environmental Product Declaration - EPD

Alle tilluftsarmaturer i INSQAIR-serien har EPD'er, som kan hentes på www.epdhub.com. EPD'er er baseret på ISO 14025-metoden til livscyklusanalyse af produkters miljøpåvirkning, og leverandører bidrager til forbedrede miljødeklaration af bygninger ved at levere EPD'er.

Systemtænkning

Tilstedeværelsesgrad og aktivitetsniveau

Hjemmearbejde, sygefravær, ferie og eksterne opgaver er årsager, der bidrager til variationer i tilstedeværelsesgraden. For at begrænse energiforbruget skal en funktion sikre, at det samlede luftflow altid tilpasses det faktiske behov. Dette minimerer energien, der kræves for at drive luften og reducerer mængden af luft, der skal opvarmes eller afkøles for at opretholde den rette rumtemperatur.

Gratis køling uden træk

For at minimere behovet for og dermed omkostningen ved tilført køling bør den maksimale mulige køleeffekt hentes fra undertempereret tilførselsluft. Dette kræver indblæsningsarmaturer, der giver god blanding med rumluften, selv ved lave tilførselsluftflow. Risikoen for træk forhindrer mange systemer i at kunne reducere luftflow og samtidig arbejde med stærkt undertempereret tilførselsluft for gratis køling.

Alsidighed og ydeevne

Rumklimastyring skal være en del af den systemløsning, der effektivt og bæredygtigt leverer et godt indeklima, når og hvor det efterspørges.

Med INSQAIR-produktserien har vi udviklet unikke, støjsvage, alsidige og smarte indblæsningsarmaturer, der opfylder kravene til rumklimastyring i forskellige miljøer.

Indhold

Hvorfor INSQAIR® og ISQ-FM? 2

Systemtænkning 2

Opbygning 3

En anvendelse 4

Installation 4

Byggemål 5

Tekniske specifikationer 5

Tryk, flow & lydniveauer 6

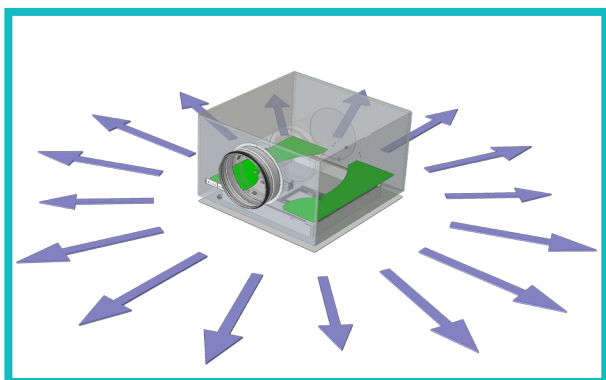
Supplerende dokumentation 7



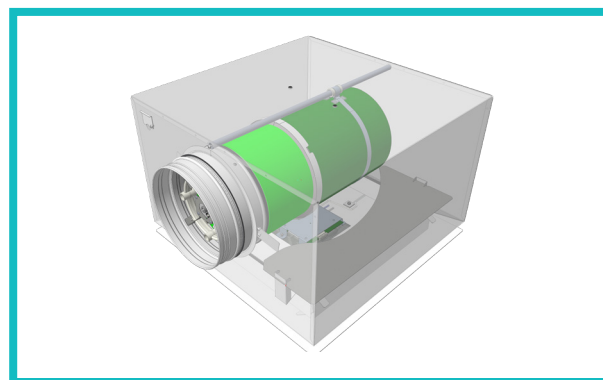
Hurtigdata ISQ-FM

- Arbejdsområde: 5 til 150 l/s
- Lydpræstation: Under 30 dB(A) op til 125 l/s ved 100 Pa
- Højde: 336 mm

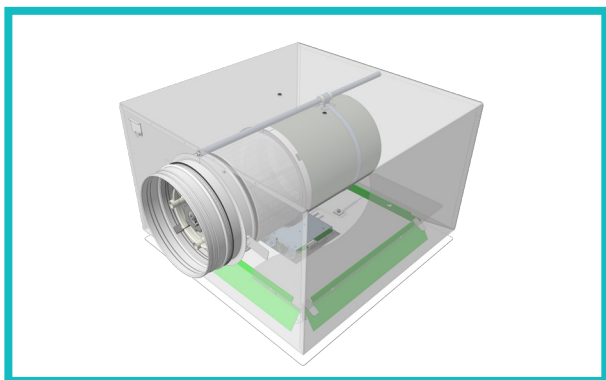
Opbygning



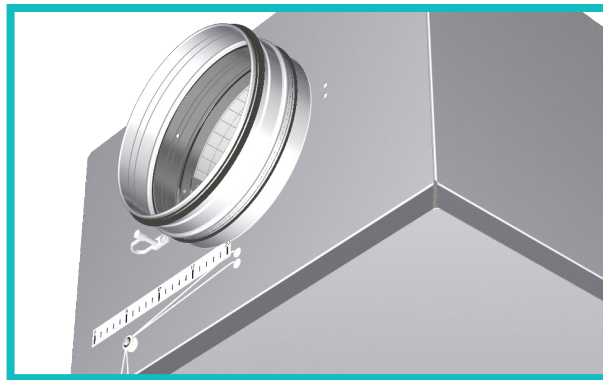
ISQ-FM er en rektangulær indblæsningsventil beregnet til horisontal montering i loftet. To luftfordelere giver et radiale spredningsmønster, der efterligner cirkulære ventiler.



En patenteret luftstrømsspjæld uden motorstyring. Spjældet er designet til støjsvag regulering selv ved høje kanaltryk og luftmængder. Det er bygget op omkring en cylinder med permeabelt fibermateriale. Spjældet justeres manuelt.



Selvirkende åbninger i indløbet til sprederdelen åbner eller lukker, når luftmængden ændrer sig. Designet sikrer en høj udløbshastighed og en lang kastelængde. Løsningen gør det muligt for enheden at arbejde med stærkt undertemperatureret, trækfri indblæsningsluft, selv ved lav luftmængde.



ISQ-FM er udstyret med en snor til manuel justering af spjældåbningen og en tryknippel til trykmåling. Manuel trykmåling er nødvendig for at beregne luftstrømmen fra en individuel indblæsningsarmatur. I tilfælde af asymmetri skal luftstrømmen fordeles jævnt over tilsluttede indblæsningsarmaturer. Den samlede luftstrøm måles ved den kanalmonterede klimastyringsenhed.

Spredningsplade

- Aftagelig plade med ophængsanordning
- Fordeler indblæsningsluften horisontalt
- Centrale åbninger for at efterligne ISQ-F



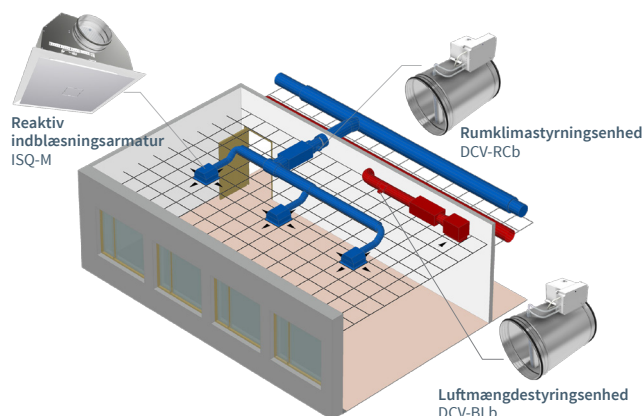
Spreaderpladen til det reaktive indblæsningsarmatur ISQ-FM.

En anvendelse

Et klasseværelse med ISQ-M/ISQ-FM
Rumklimastyring baseret på temperatur,
tilstedeværelsesdetektering og/eller kuldioxidniveau.

- Rumklimastyringsenhed DCV-RCb på indblæsningsluftkanalen. DCV-RCb er udstyret med eksterne sensorer til rumtemperatur, tilstedeværelsesregistrering og måling af kuldioxid
- 5 - 375 l/s
- Støjsvag regulering
- DCV-BLb er installeret til balancering af udsugningsluften.
- Sensorerne til rumtemperatur og kuldioxid er placeret i fraluftskanalen.
- DCV-RCb og DCV-BLb arbejder sammen ved at være forbundet til det samme lokale netværk (CAN-sløjfe).

Antal personer baseret på kuldioxidniveau
Sensoren bruges til luftkvalitetskontrol samt til at analysere tilstedeværelsesniveauet. Antallet af personer i et rum kan estimeres baseret på mængden af tilstedeværende kuldioxid. Integration med rumbooking-systemer muliggør frigivelse af "No-shows" for nye bookinger.



Klasseværelse med ISQ-M og indblæsningsregulering via DCV-RCb. Rummet er udstyret med udsugningsluftbalancering via DCV-BLb.

Installation

En komplet enhed

ISQ-FM, som inkluderer armaturboksen, leveres og monteres som en komplet enhed.

Ophængning

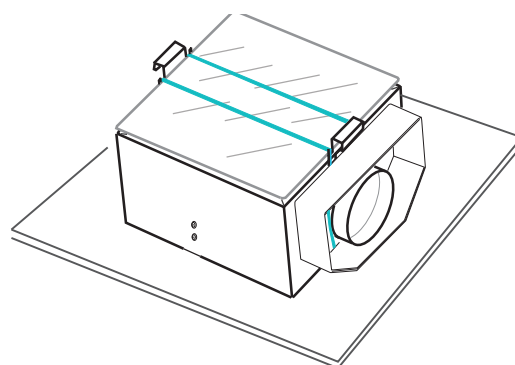
ISQ-FM leveres med to ophængningsarme. Armenes maksimale længde kan tilpasses efter anmodning ved bestilling. Alternativt kan en gevindstang anvendes. Indblæsningsarmaturens top har en blindnitte til fastgørelse af stangen.

Monteringshåndtag

ISQ-FM løftes og installeres komplet, som leveret, med papbeskyttelse, dækprofiler og monteringshåndtag fast på plads. Håndtagene og beskyttelserne må ikke fjernes, før enheden er korrekt installeret i loftskonstruktionen.

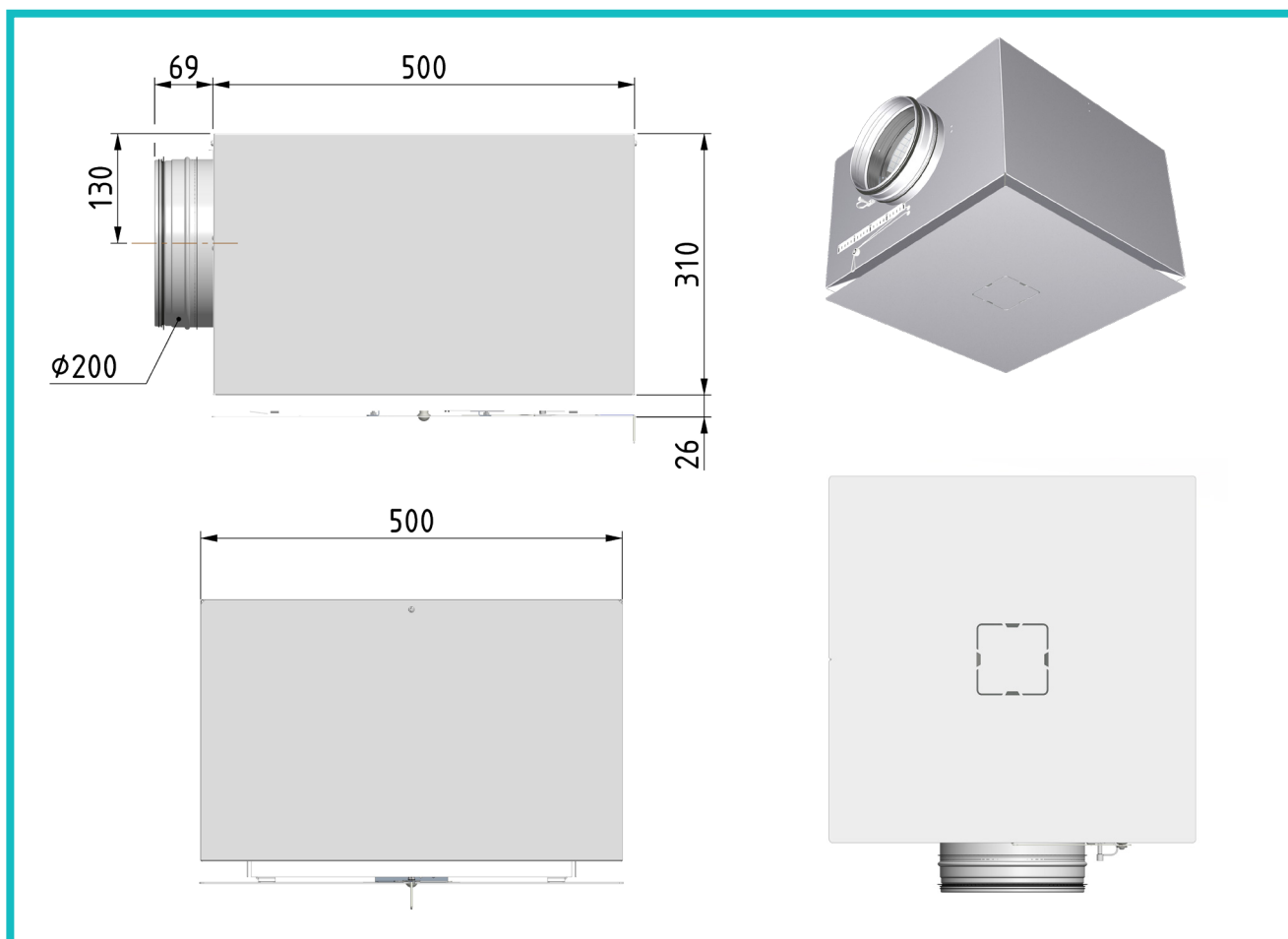
Ingen tilslutningsboks

I modsætning til det aktive armatur ISQ-F monteres ISQ-FM uden forbindelsesboks.



Båndet, der holder monteringshåndtaget og beskyttelsesappen (med dækprofiler) på plads, fjernes først, når enheden løftes og forankres til loftet. Beskyttelsesappen forbliver på plads, indtil det er tid til idriftsættelse.

Byggemål ISQ-FM (mm)



Tekniske specifikationer

Material

Spreaderdel & armaturboks: Pulverlakeret stålplade som standard. Indblæsningsarmaturen kan også bestilles i elforzinket udførelse.

Denne overfladebehandling er ikke homogen, og slibemærker kan forekomme.

Luftspjæld (hus), fordelingsplader og selv-virkende åbningsskiver: Termoplast (PS, PP)

Byggematerialedeklaration: Kan downloades fra lindinvent.se.

Nettovægt: 12 kg

Farve

RAL 9003 (Glanstal 30) i standardfarve.

Valgfri farve kan specialbestilles ved angivelse af RAL-nummer.

Kanaltilslutning

Nipel til kanal: Ø 200 mm

Ophængning

ISQ-FM leveres med to justerbare arme til ophængning. Armens maksimale længde kan tilpasses efter bestilling. Oversiden af enheden er udstyret med en blindnitmøtrik til ophængning med gevindstang.

Kaastlængde

ISQ-FM håndterer dynamisk varierende luftmængder. Enheden er udstyret med selv-virkende skiver i spreaderdel, hvilket giver en unik evne til at opretholde en høj udløbshastighed og dermed en god kastelængde, selv ved lave luftstrømme. For kastelængder henvises til designvejledningen for INSQAIR®.

Ingen kabling

ISQ-FM er ikke udstyret med elektronik og kræver derfor ikke elektrisk installation. Sensorer og andet elektronisk udstyr er tilsluttet den kanalmonterede rumklima-styringsenhed DCV-RCb.

Tryk, flow & lydniveauer

Lydtrykniveauet L_{p10A} , som kan aflæses fra lydtryksdiagrammet ved en specifik luftstrøm, svarer til A-vægtet lydniveau i efterklangsfeltet ved 10 m^2 ækvivalent lydabsorptionsareal. Dette svarer til 4 dB rumdæmpning i et normaldæmpet rum med 25 m^3 rumvolumen. For en oversigt over kastelængder, se projekteringsvejledningen for INSQAIR.

- Lydeffektniveau pr. oktavbånd, $L_w = L_{p10A} + K_0$ [dB]
- L_{p10A} = Lydtrykniveau [dB(A)] fra diagram
- K_0 = Korrektionsfaktor pr. oktavbånd [dB] fra tabel
- p_t = Totaltrykfald
- Egendæmpning Fra tabel

Målinger af lydtryk og lydeffekt er udført i henhold til ISO 3741 og ISO 5135. Måling af egendæmpning er udført i henhold til SS-EN ISO 7235:2009.

Korrektion for rumdæmpning [dB]

Rumvolumen	Rumtype	Korrektion
25 m ³	hårdt	+2 dB
25 m ³	normalt	0 dB
25 m ³	dæmpat	-2 dB
150 m ³	hårdt	-3 dB
150 m ³	normalt	-5 dB
150 m ³	dæmpat	-7 dB

Korrektionsfaktorer, K_0 [dB]

ISQ-FM	Oktavbånd [Hz]							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
200	6	9	8	1	-4	-9	-10	-7

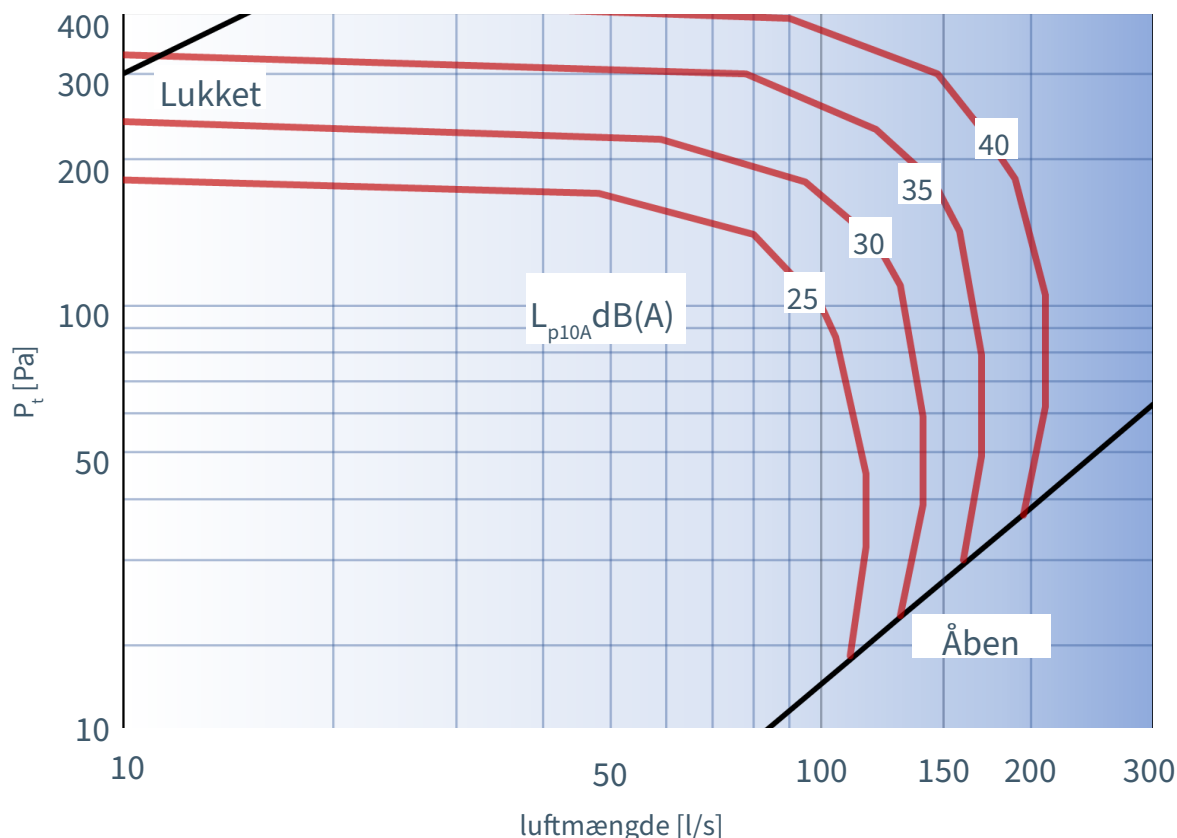
Egendæmpning [dB]

ISQ-FM Åbning	Oktavbånd [Hz]							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
20%	16	12	19	22	23	20	22	25
100%	11	7	14	17	18	15	17	20

Tolerancer [dB]

ISQ-FM ± [dB]	Oktavbånd [Hz]							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
200	3	3	2	2	2	2	2	2

Diagram ISQ-FM, Lydtryksniveau L_{p10A} dB(A)



Supplerende dokumentation til ISQ-FM

Dokument kan tilgås på produktsiden for ISQ-FM på lindinvent.dk

Dokument	Kommentar
Installationsvejledning	Bemærk: Kun beregnet til horisontal montering. Vejledning med monteringstrin.
Idriftsættelsesvejledning	Fordeling af flow over flere enheder. Se ellers idriftsættelsesvejledningen for DCV-RCb.
Vedligeholdelsesinstruktion	For demontering se Installationsvejledningen.
Eksternt forbindelsesskema	Ikke relevant for ISQ-FM. Se det eksterne forbindelsesskema for DCV-RCb.
Miljøvaredeklaration	Vurderet af Byggarubedömningen i Sverige. EPD registreret i juni 2022.
Brugerinformation	Overordnet om Lindinvent's system til smart ventilation.
Modbus-liste	Ikke relevant. Se Modbus-listen for rumklimaregulator RCXb.
AMA-tekst	Beskrivende tekst ifølge AMA-standard.
Projekteringsvejledning	For enheder i INSQAIR-produktserien. Om flow, spredningsbilleder, CFD og typiske rumløsninger.

