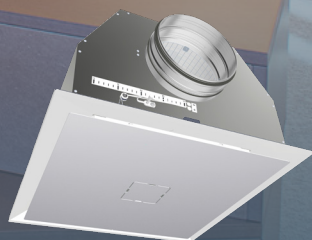


Snabbfakta

- Ingår i Lindinvent's system för smart styrning av inneklimat
- Avsett för större lokaler med lägre krav på flexibilitet vid hyresgästanpassning
- Utformat för minskad energianvändning vid behovsstyrning av rumsklimat i samverkan med styrenhet DCV-RCb
- Ett tilluftsdon med patenterad teknik för exceptionellt tyst fördelning av starkt undertempererad dragfri tilluft
- Helt mekaniskt
- Ett utseende som efterliknar det aktiva tilluftsdonet ISQ-200
- Ställbart spridningsmönster
- Miljödeklarerat med registrerad EPD
- Design för effektiv transport, ett minimum av förpackningsmaterial och enkel installation



ISQ-M

Reaktivt taktilluftsdon för dolt montage

Behovsstyrd ventilation kan minska energianvändningen genom att skapa ett optimalt inneklimat när och där det behövs.

INSQAIR® är en serie av unikt tysta tilluftsdon för dragfri innemiljö vid både höga och låga luftflöden. En rumslösning med det reaktiva donet ISQ-M är särskilt lämplig i större lokaler där det inte förutses behov av att senare ändra rumsstrukturen.

Varför INSQAIR® och ISQ-M?

INSQAIR® (INnovative Smart Quiet AIR)

INSQAIR är en serie tilluftsdon från Lindinvent som erbjuder installationseffektivitet och högpresterande klimatkontroll. Flera tekniska lösningar har resulterat i internationella patent.

Enkelhet och prestanda

En unik teknisk prestanda. Enkel projektering, enkel installation, enkel driftsättning och enkla användargränssnitt gör don i produktserien INSQAIR optimala för ett kostnadseffektivt och hållbart inomhusklimat.

Lägst Life Cycle Cost (LCC)

Ett system som baseras på behovsstyrd ventilation och undertempererad tilluft har lägst investerings- och livscykelkostnad enligt flera undersökningar.

Ökad produktivitet och effektivitet

Kylning med luft leder till ökade luftvolymjämfört med en lösning baserad på kylbafflar. Med ökade luftmängder ökar personalens effektivitet med upp till 8% enligt studien *"Economic, Environmental and Health Implications of Enhanced Ventilation in Office Buildings"*.

Hållbar design

Alla produkter i INSQAIR-serien har designats med hållbarhet och bra miljöval i åtanke. Designen har optimerats för att frakta produkterna effektivt och med minimal förpackning.

Environmental Product Declaration - EPD

Samtliga tilluftsdon i produktserien INSQAIR har EPD. Våra kan hämtas via www.epdhub.com som är ett av de internationella systemen för tredjepartsverifierade EPD. En EPD baseras på ISO 14025-metoden för livscykelanalys av en produkts miljöpåverkan. Leverantörer bidrar till förbättrad miljödeklaration av byggnader genom att tillhandahålla EPD:er.

Systemtänk

Närvarograd och aktivitetsnivå

Arbete hemifrån, sjukfrånvaro, semester och externa uppdrag är skäl som bidrar till variationer i graden av närvaro. För att begränsa energianvändningen ska en funktion säkerställa att det totala luftflödet alltid anpassas efter det faktiska behovet. Detta minimerar den energi som åtgår för att driva luften och minskar den mängd luft som behöver värmas eller kylas för att bibehålla rätt rumstemperatur.

Frikyla utan kalldrag

För att minimera behovet av tillförd kyla bör högsta möjliga kyleffekt hämtas från undertempererad tilluft. Detta förutsätter don som ger en god omblandning med rumsluft även vid låga tilluftsflöden. Risker för kallras hindrar många system från att kunna reducera luftflöden och samtidigt arbeta med starkt undertempererad tilluft. Med en bra värmeväxling behövs sällan eftervärmningsbatteri. Från Stockholm och söderut är det nästan 8000 h/år då det inte behövs någon tillförd kyla. I Luleå är det endast ca 250 h/år då frikyla inte räcker.

Mångsidighet och prestanda

Rumsklimatstyrning ska vara en del av den systemlösning som effektivt och hållbart levererar ett bra inomhusklimat när och där det efterfrågas.

Med produktserien INSQAIR har vi utvecklat unika, tysta, mångsidiga och smarta tilluftsdon som uppfyller kraven för rumsklimatisering i olika miljöer.

Innehåll

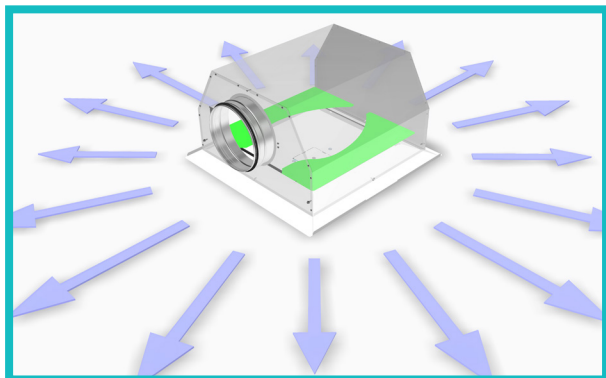
Varför INSQAIR® och ISQ-M?	2
Systemtänk	2
Uppbyggnad	3
En tillämpning	4
Installation	4
Byggmått	5
Tekniska specifikationer	5
Tryck, flöden & ljudnivåer	6
Kompletterande dokumentation	7



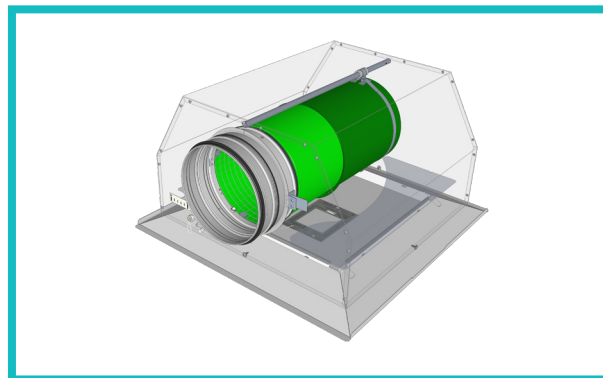
Snabbdatablad ISQ-M

- Flödesområde:
5 till 125 l/s
- Ljudprestanda:
Under 30 dB(A) upp
till 125 l/s vid 120 Pa
- Höjd: 329 mm
(ovan undertak)

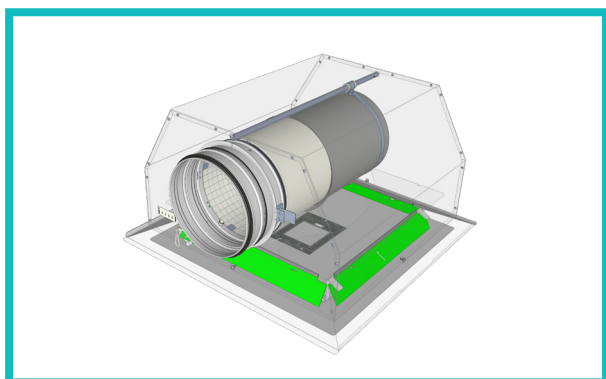
Uppbyggnad



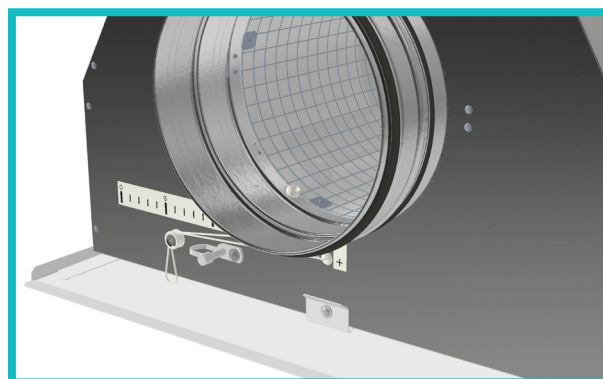
ISQ-M är ett rektangulärt tilluftsdon avsett för horisontellt montage i undertak. Två luftfördelare ger en radiell spridningsbild som efterliknar cirkulära don.



Ett patenterat luftflödesspjäll utan motorstyrning. Spjället är konstruerat för tyst reglering även vid höga kanaltryck och luftmängder. Det är byggt kring en cylinder med permeabelt fibermaterial. Spjället justeras manuellt.



Självverkande öppningar i inloppet till spridardelen öppnas eller stängs när luftflödet ändras. Konstruktionen säkerställer en hög utloppshastighet och en lång kastlängd. Lösningen gör att donet kan arbeta med kraftigt undertemperaturerad, dragfri tilluft även vid låga luftflöden.



Donet är utrustat med ett snör för manuell justering av spjällöppningen och en trycknippel för tryckmätning. Manuell tryckmätning krävs för att beräkna luftflödet från ett enskilt don. Vid luftflödesasymmetri bör flödet fördelas jämnt över de anslutna donen. Det totala luftflödet mäts vid spjället till den kanalmonterade rumsklimatstyrningen.

Spridarplåt

- Löstagbar platta med upphängningsanordning
- Fördelar tilluften horisontellt
- Öppningar centralt för att efterlikna det aktiva donet ISQ-200



Spridarplåten på det reaktiva tilluftsdonet ISQ-M.

En tillämpning

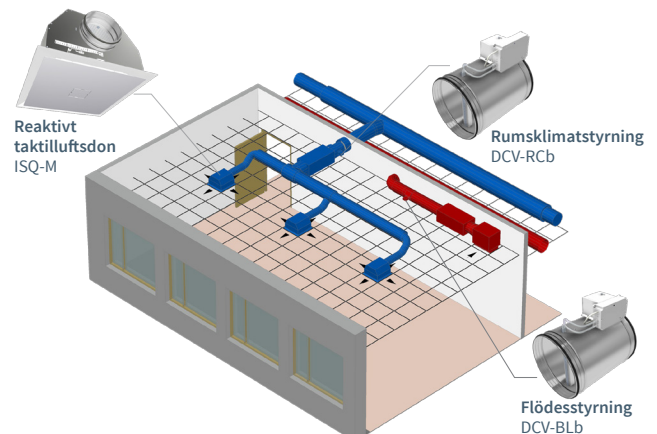
Skolsal med ISQ-M eller ISQ-FM

Rumsklimatstyrning baserad på temperatur, närvarodetektering och koldioxidmätning.

- Rumsklimatstyrning via DCV-RCb på tilluftskanalen. DCV-RCb är utrustad med externa givare för rumstemperatur, närvaro och koldioxid
- 5 - 375 l/s
- Tyst reglering
- Frånluftsbalansering via flödesstyrning DCV-BLb.
- Givarna för rumstemperatur och koldioxid är placerade i frånluftskanalen
- DCV-RCb och DCV-BLb samverkar genom att vara anslutna till samma lokala nätverk (CAN-slinga)

Personräknare baserad på koldioxidhalt

Koldioxidgivaren används för luftkvalitetskontroll samt för att analysera närvaronivån. Antalet personer i ett rum kan uppskattas baserat på mängden koldioxid. Integration med rumsbokningssystem möjliggör frisläppande av "no shows" för nya bokningar.



Skolsal med ISQ-M och tilluftsreglering via DCV-RCb. Rummet är utrustat med frånluftsbalansering via DCV-BLb.

Installation

Montageutrymme för enkel installation

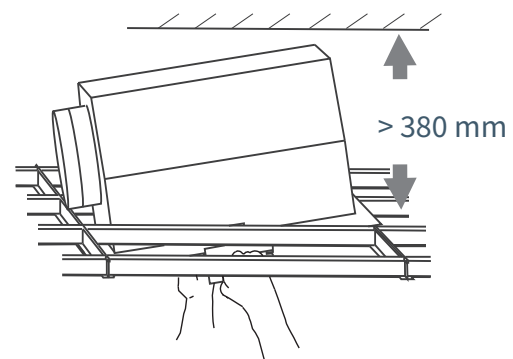
ISQ-M levereras och installeras komplett med tillhörande anslutningslåda. Undertaket måste vara på plats och lämna tillräckligt utrymme till bjälklaget. Kanaldragningen fram till donet bör lämna utrymme för anslutning via en flexibel aluminiumslang eller skjutnippel.

Monteringshandtag

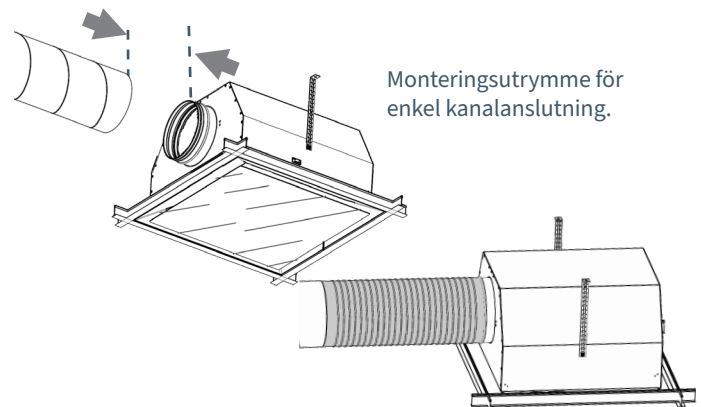
Donet lyfts och installeras komplett, som levererat, med pappskydd, täckprofiler och monteringshandtag ordentligt på plats. Handtagen och skydden får inte tas bort förrän enheten är korrekt installerad i takkonstruktionen.

Ingen kopplingsbox

Till skillnad från det aktiva donet ISQ-200 monteras ISQ-M utan kopplingsbox.

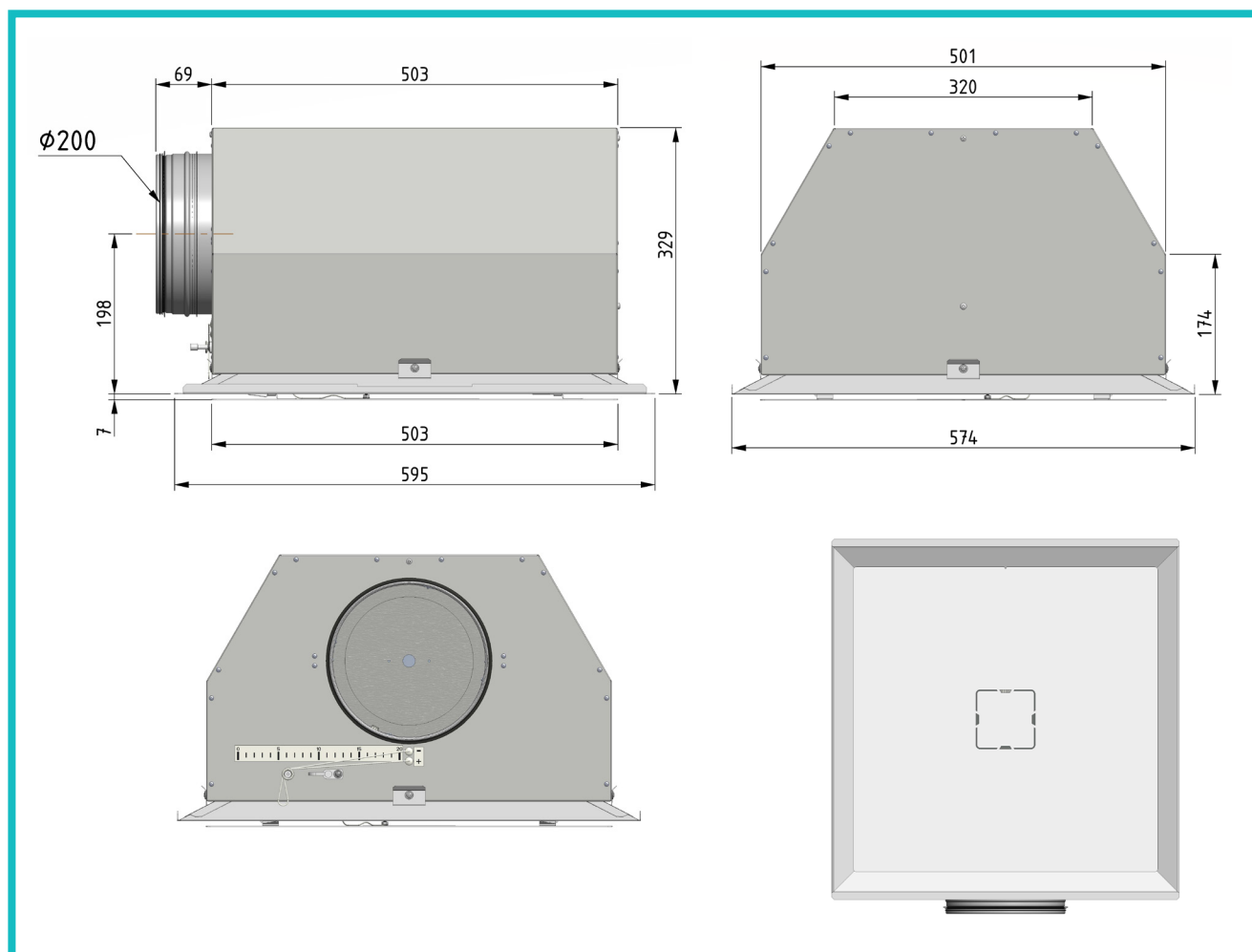


Utrymme för enkel installation.



Anslutning via aluminiumslang typ Drasut.

Byggmått ISQ-M (mm)



Tekniska specifikationer

Material

Spridardel & donlåda: Pulverlackerad stålplåt som standard. Donet kan även beställas i elförzinkat utförande. Denna ytbehandling är inte homogen, slitmärken kan förekomma.
 Luftflödesspjäll (hus), fördelarplattor, mätanordning och självverkande skivor: Termoplast (PS, PP)
Byggvarudeklaration finns att ladda ned på lindinvent.se.
 Nettovikt: 12 kg

Färg

RAL 9003 (Glanstal 30) i standardutförande.
 Valfri färg kan specialbeställas, ange RAL-nummer.

Kanalanslutning

Stos för kanal: $\varnothing 200$ mm
 Notera: Anslutning via flexibel aluminiumslang eller skjutnippel rekommenderas.

Undertakslösningar

Donet är anpassat för kant A och kant E.
 Profil kant DS ska anges vid beställning: montagevinklar tillkommer samt täckram på spridarramen.
 Fast undertak anges vid beställning. Säkerhetsgaller finns att beställa.

Kastlängd

ISQ-M hanterar dynamiskt varierande luftmängder. Donet är utrustad med rörliga blad i spridardelen som ger en unik förmåga att bibehålla en hög utloppshastighet och därmed god kastlängd även vid låga luftflöden. För kastlängder se projekteringsanvisningen för INSQAIR®.

Inget kablage

ISQ-M är inte utrustad med elektronik och kräver därför ingen elinstallation. Inkoppling av utrustningar görs på den kanalmonterade rumsklimatstyrningen DCV-RCb.

Tryck, flöden och ljudnivåer

Ljudtrycksnivån L_{p10A} som kan avläsas från ljudtrycksdiagrammet, vid ett bestämt luftflöde, motsvarar A-vägd ljudnivå i efterklangsfältet vid 10 m² ekvivalent ljudabsorptionsarea. Det motsvarar 4 dB rumsdämpning i ett normaldämpat rum med 25 m³ rumsvolym.

För en redovisning av kastlängder se projekteringsanvisningen för INSQAIR.

- Ljudeffektsnivån per oktavband, $L_w = L_{p10A} + K_0$ [dB]
- L_{p10A} = ljudtrycksnivå [dB(A)] från diagram
- K_0 = korrektionsfaktor per oktavband [dB] från tabell
- p_t = totaltryckfall
- Egendämpning från tabell

Mätningar av ljudtryck och ljudeffekt har utförts enligt ISO 3741 och ISO 5135. Mätning av egenljuddämpning har utförts enligt SS-EN ISO 7235:2009.

Korrektion rumsdämpning [dB]

Rumsvolym	Rumstyp	Korrigerig
25 m ³	hårt	+2 dB
25 m ³	normalt	0 dB
25 m ³	dämpat	-2 dB
150 m ³	hårt	-3 dB
150 m ³	normalt	-5 dB
150 m ³	dämpat	-7 dB

Korrektionsfaktorer, K_0 [dB]

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

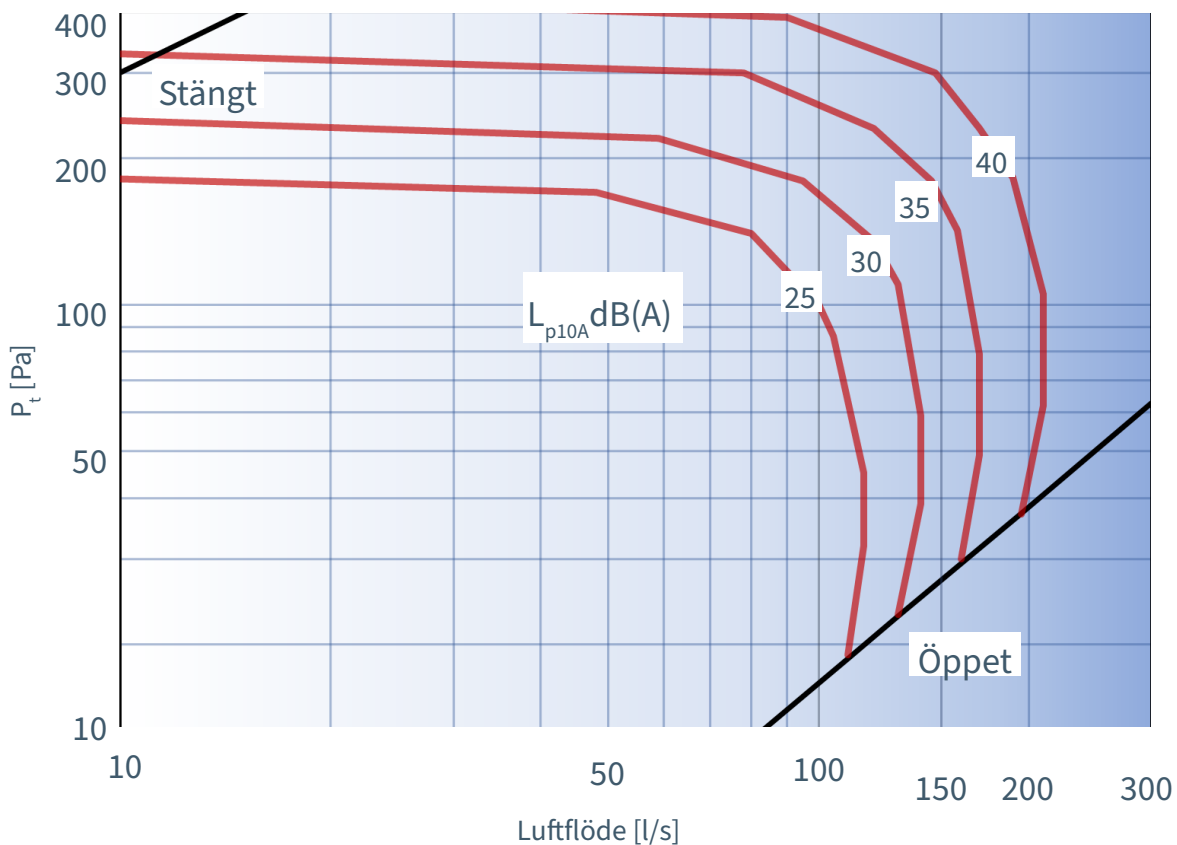
Egendämpning [dB]

ISQ-M Öppning	Oktavband [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

Toleranser [dB]

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

Diagram ISQ-M, Ljudtrycksnivå L_{p10A} dB(A)



Kompletterande produktdokumentation till ISQ-M

Dokument nås på produktsidan för ISQ-M på lindinvent.se

Dokument	Kommentar
Installationsanvisning	Notera: Enbart avsedd för horisontellt montage. Anvisning med montagesteg.
Driftsättningsanvisning	Fördelning av flöden över flera don. Se annars driftsättningsanvisningen för DCV-RCb.
Underhållsinstruktion	För demontering se Installationsanvisningen.
Yttre förbindningsschema	Inte relevant för ISQ-M. Se yttreförbindningsschemat för DCV-RCb.
Miljövarudeklaration	Bedömd av Byggvarubedömningen. EPD registrerad i juni 2022.
Brukarinformation	Övergripande om Lindinvent's system för smart ventilation.
Modbuslista	Inte relevant. Se modbuslistan för rumsklimatregulator RCXb.
AMA-text	Beskrivande text enligt AMA-standard.
Projekteringsanvisning	För don i produktserien INSQAIR. Om flöden, spridningsbilder, CFD och typrumslösningar.



LUND | GÖTEBORG | STOCKHOLM | LINKÖPING | UMEÅ