

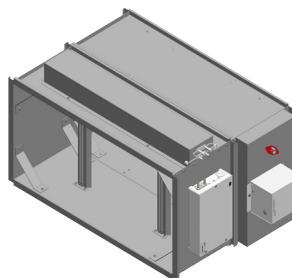
Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01



DCV-LC Cirkulärt - Regulator LCX och spjällmotor monterade på ett cirkulärt spjäll med mätfläns.



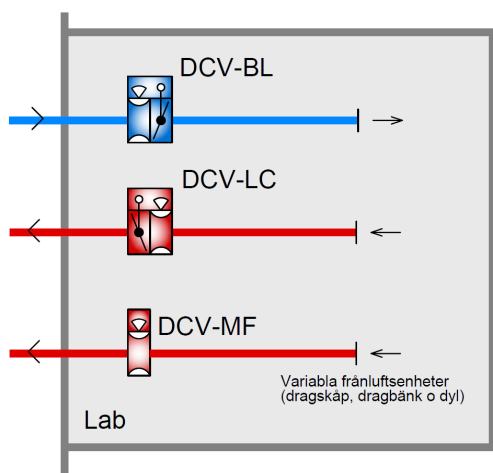
DCV-LC Rektangulärt - Regulator LCX och spjällmotor monterade på ett rektangulärt spjäll med en anslutande mätfläns.

DCV-LC

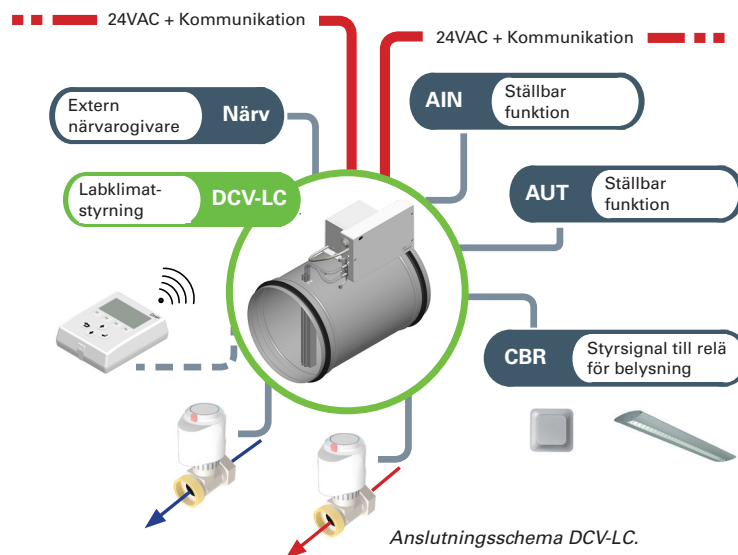
Labklimatstyrning

SMARTA SPJÄLL & MÄTENHETER - RUMSKLIMAT LAB

DCV-LC



Exempel på funktionsschema med DCV-LC.



Innehåll	Sidan
DCV-LC	
<i>Introduktion</i>	3
<i>Funktionsschema</i>	4
<i>Byggmått, Beställningsformat</i>	5
<i>Tillbehör, Kompletterande dokumentation</i>	6
 Ingående produkter	
<i>Labklimatsregulator LCX</i>	7
<i>Spjäll med mätfläns SPMF</i>	10
<i>Rektangulär mätfläns SMRD</i>	13
<i>Rektangulärt spjäll JSPM</i>	15
<i>Spjällmotor DA4 (DA8)</i>	17

Ingående produkter (Cirkulärt eller rektangulärt utförande)

Nedanstående produkter ingår i DCV-LC. Ingående spjäll och mätfläns är antingen för cirkulärt eller rektangulärt utförande.

Labklimatsregulator LCX

- Intern flödesgivare
- Temperaturgivare för kanalmontage
- Anslutning CAN
- In- och utgångar för utrustning/funktioner
- Förmonteras vid cirkulärt utförande



Regulator LCX

Cirkulärt spjäll med mätfläns SPMF

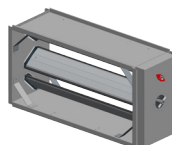
- Mätfläns med dubbla mätuttag
- Vridspjäll med helt spjällblad
- Förmonteras med regulator LCX och spjällmotor



Spjäll SPMF

Rektangulärt spjäll JSPM

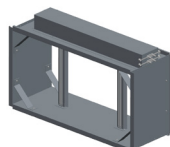
- Jalousispjäll
- Levereras med regulator och spjällmotor separat



Spjäll JSPM

Rektangulär mätfläns SMRD

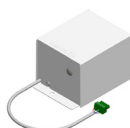
- Mätfläns med dubbla mätuttag
- Levereras separat



Mätfläns SMRD

Spjällmotor DA4 (DA8)

- Levereras förmonterad vid cirkulärt utförande (DA4)
- Levereras separat vid rektangulärt utförande (DA4 eller DA8 beroende på spjällstorlek)



Spjällmotor DA4 (DA8)

Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Introduktion DCV-LC

DCV-LC, som ingår i Lindinvents serie av smarta spjäll och mätenheter, används för behovsstyrning av rumsklimat i laboratorier.

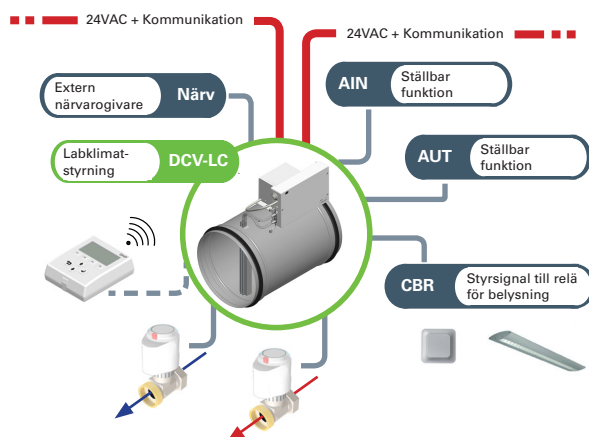
DCV-LC cirkulär (Ø125-500) levereras fabriksmonterad. För övriga storlekar levereras spjällmotor och regulator separat. Modeller finns i MagiCAD databas.

Funktion

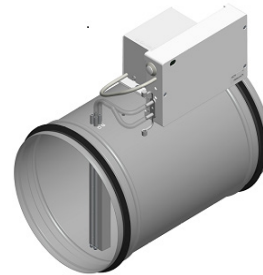
- Kan läsa och summera övriga frånluftsflöden i zonen via CAN för att kompensera sitt egna frånluftsflöde efter övrig frånluft. Genom ett funktionsval vid driftsättning anges om en balanserande flödesregulator agerar master eller ej.
- Kan driftsättas för att enbart styra efter egna börvärden och att skicka sitt aktuella flöde till balanserande master.
- Kan närvarostyra luftflödet och behovsstyra kyla och värme i sekvens.
- Anslutningar för en rad externa givare.
- Kan knyta belysningar till närvarostyrda belysningszoner.
- Kan anslutas via nod-ID till kommunikationsslinga (CAN) för åtkomst och kommunikation med andra samverkande noder eller system via LINDINTELL eller Gateway NCE med ModbusTCP/RTU.
- Regulatorn har ett antal parametrar som kan avläsas och ställas via tillgängliga användargränssnitt.

Anslutningar för In- och ut signaler

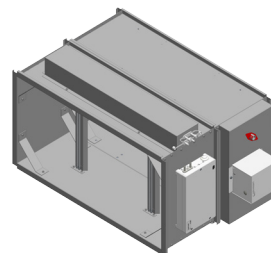
Ett antal utrustningar/funktioner kan knytas till regulatorn. Om utbyte till överordnade system önskas men inte kan ske via Modbus kan istället ett antal funktioner definieras till regulatorns in- och utgångar.



Anslutningsschema DCV-LC Cirkulär version LCX A01. Regulatorn ansluts till spänningsmatnings- och kommunikationsslingan via Lindinvents standardkabel med två ledare för spänningsmatning och två partvinnade ledare för kommunikation.



DCV-LC Cirkulärt - Regulator LCX och spjällmotor monterade på ett cirkulärt spjäll med mätfläns.



DCV-LC Rektangulärt - Regulator LCX och spjällmotor monterade på ett rektangulärt spjäll med en anslutande mätfläns.

Användargränssnitt

- Server med LINDINTELL/LINDINSPECT via CAN.
- Inloggning direkt på regulatorn via handenhets DHP (IR- alternativt trådbunden kommunikation)

LINDINTELL/LINDINSPECT

LINDINTELL är ett mjukvarupaket som installeras på en central server. Programvaran samordnar alla optimerings- och övervakningsfunktioner i Lindinvents systemuppbyggnad för klimatstyrning och skyddsventilation. LINDINTELL har bl.a. funktioner för optimering, överstyrning och friprogrammering.

LINDINSPECT är ett Webbgränssnitt som är utvecklat för att användas med LINDINTELL.

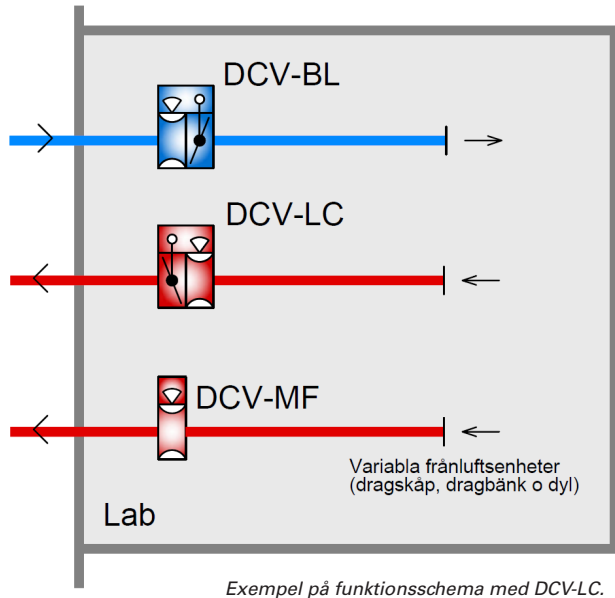
Kontroll och larm

System med LINDINTELL/LINDINSPECT kan logga flöden kontinuerligt och sätta larmflagga vid eventuell avvikelser.

Förenklad driftsättning

DCV-LC levereras fabrikskalibrerad. Förenklad driftsättning är möjlig genom att ange kanaldiameter eller K-faktor samt placering på till- eller frånluftskanal.

Funktionsschema med DCV-LC



Laboratorie med DCV-LC:

En typlösning med frånlufts- och övrig rumsklimatstyrning via DCV-LC. DCV-BL för tilluftsstyrning.

DCV-BL:

- Mäter tilluftsflödet.
- Hämtar in uppmätta och summerade frånluftsflöden från DCV-LC.
- Reglerar tilluftsflödet via spjällstyrning för att balansera det summerade frånluftsflöde.

DCV-BL är driftsatt för flödesbalansering.

DCV-LC:

- Mäter och reglerar via spjällstyrning sitt eget och därmed laboratoriets frånluftsflöde efter egna börvärden för rumstemperatur etc.
- Kan vara driftsatt för att styra tilläggsvärme eller kyla i sekvens.
- Läser det kontinuerligt uppmätta frånluftsflödet från DCV-MF.
- Summerar och meddelar DCV-BL det totala frånluftsflödet i zonen, här laboratoriet.

DCV-LC är driftsatt som slav med kompensering till DCV-BL vilket är defaultfunktionen för DCV-LC.

DCV-MF:

- Mäter kontinuerligt det sammanlagda luftsflödet från laboratoriets frånluftsenheter.

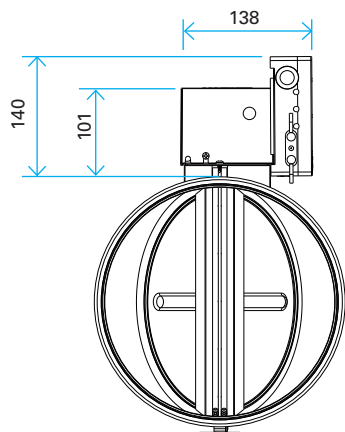
Regulator FBL som ingår i DCV-MF är driftsatt för ren flödesmätning.

Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Byggmått DCV-LC cirkulär



Kritiska byggmått i mm vid installation av cirkulärt DCV-LC.

Beställningsformat

Cirkulärt Ø125-500

Labklimatstyrning, Lindinvent AB,
typ **DCV-LC-[Spjällstorlek][Material]-[Färg]**

Spjällstorlek = 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500

Material = Galvaniserad (G), Epoxilackerad (E), Pulverlackerad (P)

Utelämnad materialangivelse = Galvaniserat (G)

Färg = RAL9003 (Standard); Färgkod anges vid material E och P

Exempel:

DCV-LC-250G (Cirkulärt DCV-LC i galvaniserat utförande)

DCV-LC-250P-RAL9003 (Pulverlackerad med färg RAL9003)

Cirkulär anslutning Ø630

Labklimatstyrning, Lindinvent AB,
typ **DCV-LC-630(700x700)[Material]**

Material = Galvaniserad (G)

Exempel: DCV-LC-630(700x700)G

DCV-LC 630 levereras som byggsats. Det rektangulära spjället JSPM 700x700 med cirkulär anslutning 630, en cirkulär mätfläns med diameter 630, regulator LCX och spjällmotor levereras var för sig för att monteras på plats.

Rektangulärt

Labklimatstyrning, Lindinvent AB,
typ **DCV-LC-[BxH][Material]**

Storlek: BxH = 200x200 -> 1600x1000 mm

Bredd(B): 200 till 1000 mm i intervall om 100, därefter i intervall om 200 mm.

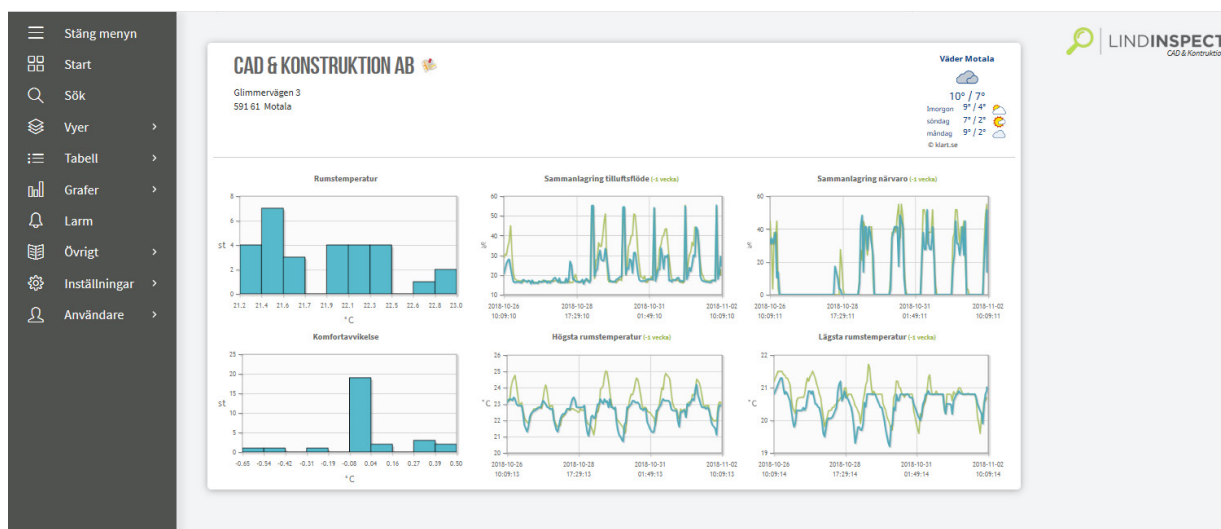
Höjd(H): 200 till 800 mm i intervall om 100, därefter i intervall om 200 mm.

Kontakta Lindinvent vid behov av avvikande dimensioner.

Material = G (Galvaniserad)

Exempel: DCV-LC-600x300G

Rektangulärt DCV-LC levereras som byggsats där spjäll JSPM, mätfläns SMRD, regulator LCX och spjällmotor levereras var för sig för att monteras på plats.



Lindinvent's system for climate control and demand-controlled ventilation is based on a server solution with the system program LINDINTELL. LINDINSPECT is the web interface that is developed for use with LINDINTELL. LCX(DCV-LC) like other connected nodes can be monitored and administered via LINDINSPECT.

Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Tillbehör DCV-LC

Exempel på produkter som kan förekomma i installationer tillsammans med DCV-LC. Tillbehör beställs separat. För teknisk specifikation, se respektive produktbeskrivning.

Extern närvarogivare

Se XPIR eller PD-2400.

Flödesbalansering

För balansering av frånluft används flödesstyrning DCV-BL som ingår i Lindinvents serie av smarta spjäll och mätenheter.

Belysningsstyrning

Via belysningsstyrningsbox CBR kan belysning styras via närvarogivare och/eller manuellt via tryckknapp. Se även styrenhet för DALI-belysning SBD.

Radiatorstyrning

Ventilställdon för radiatorer kan anslutas för reglering av värme och kyla i sekvens. Parametrar kan ställas in för att uppnå ett kallrasskydd.

Elradiatorstyrning

Via en styrbox för elradiatorstyrning kan värmebatteri eller elradiatorer styras.

Fläktluftkylning

Via en styrbox för fläktluftkylare kan tilläggskylda regleras.

Koldioxidgivare (CO₂) och temperaturgivare

Givare finns i utförande för vägg- och kanalmontage.

Trådlös kommunikation via IR-länk

DHP är en handhållen användarpanel utformad för enkel och flexibel åtkomst av Lindinvents regulatorer och styrenheter för klimatstyrning. Enheten ansluts tillfälligt till DCV-LC via IR-länk alternativt via FTP-kabel.

Fast monterad användarpanel

FLOCHECK P kan användas som en fast monterad användarpanel.

Kompletterande produktdokumentation DCV-LC

Tabell 1: Kompletterande dokument till DCV-LC. Dokumenten nås via produktens hemsida under Produkter på www.lindinvent.se

Dokument	Finns	Finns ej	Kommentar
Installationsanvisning	●		Kombinerad installationsanvisning för DCV-LC och labklimatsregulator LCX (Montage + inkoppling).
Driftsättningsanvisning	●		Förenklad driftsättning. För den kompletta uppsättningen inställningar se driftsättningsanvisningen för labklimatsregulator LCX.
Underhållsinstruktion		●	Betraktas som underhållsfri. För rensning och kontrollmätning av mätfläns se underhållsinstruktionen för SPME.
Yttre förbindningsschema	●		Yttre förbindningsschemat för LCX.
Miljövarudeklaration	●		För bedömning hos Byggvarubedömningen.
Brukarinformation		●	Ej relevant.
Modbuslista	●		Labklimatsregulator LCX.
AMA-text	●		

Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Introduktion LCX

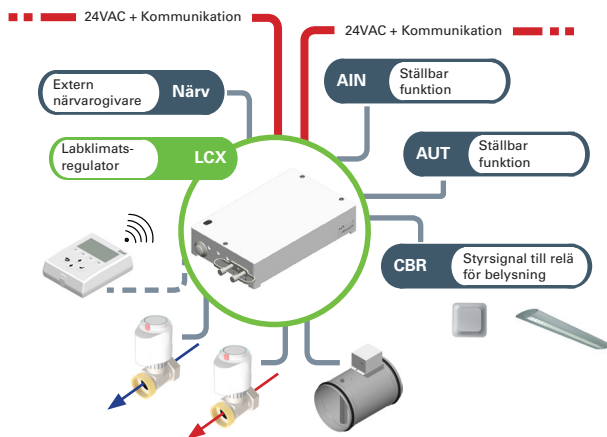
Labklimatsregulator LCX är fabrikskalibrerad och ingår i labklimatstyrning DCV-LC. Regulatorn är avsedd för att konstanthålla rumstemperatur och/eller koldioxidhalt i ett laboratorium genom att styra frånluften.

Funktion

- Kan läsa och summera övriga frånluftsflöden i zonen via CAN för att kompensera sitt egna frånluftsflöde efter övrig frånluft. Genom ett funktionsval vid driftsättning anges om en balanserande flödesregulator agerar master eller ej.
- Kan driftsättas för att enbart styra efter egna börvärden och att skicka sitt aktuella flöde till balanserande master.
- Kan närvarostyra luftflödet och behovsstyra kyla och värme i sekvens.
- Anslutningar för en rad externa givare.
- Kan knyta belysningar till närvarostyrda belysningszoner.
- Kan anslutas via nod-ID till kommunikationsslinga (CAN) för åtkomst och kommunikation med andra samverkande noder eller system via LINDINTELL eller Gateway NCE med ModbusTCP/RTU.
- Regulatorn har ett antal parametrar som kan avläsas och ställas via något tillgängligt användargränssnitt.

Anslutningar för In- och ut signaler

Ett antal utrustningar/funktioner kan knytas till regulatorn. Om utbyte till överordnade system önskas men inte kan ske via Modbus kan istället ett antal funktioner definieras till regulatorns in- och utgångar.



Anslutningsschema LCX. Regulatorn ansluts till spänningsmatnings- och kommunikationsslingan via Lindinvents standardkabel med två ledare för spänningsmatning och två partvinnade ledare för kommunikation. Samma kabel används för inkoppling av flertalet andra tillbehör.



Labklimatsregulator LCX.

Användargränssnitt

- Kommunikation via server med LINDINTELL/LINDINSPECT via CAN.
- IR kommunikation direkt med regulatorn sker via handenhet DHP.
- Trådbunden kommunikation via handenhet DHP.

LINDINTELL/LINDINSPECT

LINDINTELL är det mjukvarupaket som installeras på en central server som samordnar alla optimerings- och övervakningsfunktioner i Lindinvents systemuppbyggnad för klimatstyrning och skyddsventilation. LINDINTELL har bl.a. funktioner för optimering, överstyrning och friprogrammering.

LINDINSPECT är ett Webbgränssnitt som är utvecklat för att användas med LINDINTELL.

Kontroll och larm

System med LINDINTELL/LINDINSPECT kan logga värden kontinuerligt och sätta larmflagga vid eventuell avvikelse.

Förenklad driftsättning

LCX levereras fabrikskalibrerad. Förenklad driftsättning är möjlig genom att efter funktionsval ange kanaldiameter eller K-faktor. Flödeskalibrering på plats ska normalt inte behöva genomföras.

Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Tekniska specifikationer LCX

Allmänt

Dimensioner (mm)
200 x 125 x 45 (LxBxH)

Material
Kapsling polystyren

Nettovikt
0,4 kg

Färgkulör
RAL 9003

IP-klass
Kapsling håller IP53

Temperaturgränser
Drift: 0°C till 40°C; <85% RF
Lagring: -20°C till 50°C; <90% RF

Elsystem

Matningsspänning
24 VAC

Effekt
1,5 VA

CE-märkning
Uppfyller EMC och lågspänningsdirektivet

Reglering av luftflöde

Flödesgivare
LCX är utrustad med en givare för mätning av luftflödet i en kanal via anslutningar till en mätfläns.

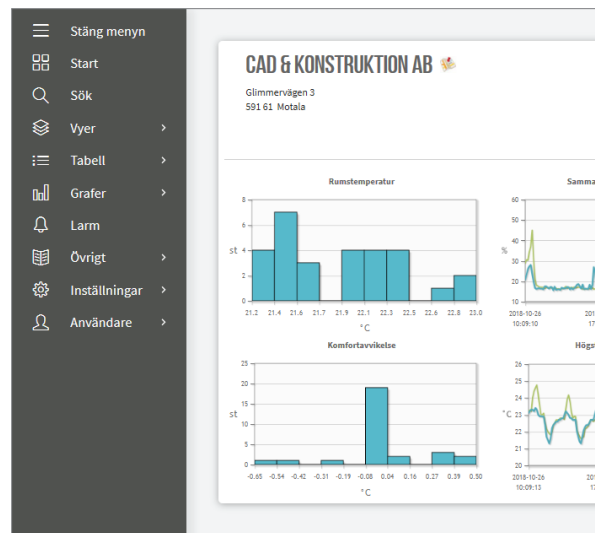
Intervall
Rekommenderat intervall: 0.5–6.0 m/s
Maximalt intervall: 0.2 - 7.0 m/s

Tolerans
± 5 % eller minst ± x l/s (x = kanalarean i dm²)

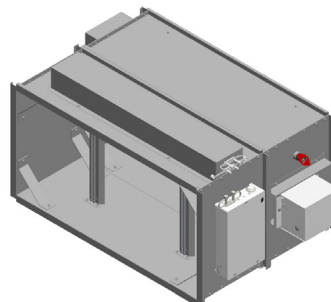
Prestanda
Hastighet: Förändring reglerad inom 4 s (95% inom 3 s)

Anslutningar

- 2 st plintar: 24 VAC + Kommunikationsslinga(CAN).
- 1 st plint: 0-10 VDC analog ut och analog in/återkoppling för spjällmotor
- 1 st plint: 24VAC/13VDC/5VDC för närvarogivare
- 1 st plint för belysningsstyrning
- 1 st plint för för kanaltemperaturgivare (LCX med kanaltemperaturgivare finns att beställa)
- 1 st plint för AIN2 och AIN3: Generella 0-10 VDC
- 1 st plint för AUT2 och AUT3: Generella 0-10 VDC
- 1st plint för DIN1
- 2 st plintar för 24 VAC och TRIAC (Triac 1 och Triac 2 avsedda för ventilställdon; maxbelastning TRIAC motsvarar 10 st termoställdon á 1W)
- IR-transciever "IRDA"
- RJ45 till trådbunden kommunikation via användarpanel DHP
- 1 st för generisk spänningsmatning (G0, +5V, +13V)



Detalj från startsida i LINDINSPECT som är Lindinvent's webbgränssnitt där LCX liksom övriga anslutna noder kan visualiseras och administreras.



Labklimatstyrning DCV-LC, rektangulär, finns i serien av smarta spjäll. Enheten är ett montage där labklimatsregulator LCX ingår.

Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Tillbehör

Exempel på produkter som kan anslutas direkt på LCX eller som på annat sätt samverkar med regulatören. Tillbehör ska beställas separat. För teknisk specifikation, se respektive produktbeskrivning.

Flödesbalansering

- Flödesstyrning DCV-BL.

Kompletterande flödesmätning

- Mätenhet DCV-MF

Användargränssnitt

- Handhållen användarpanel DHP
- Fast användarpanel FLOCHECK P
- Webbverktyget LINDINSPECT

Övriga givare

- Temperatur- och koldioxidgivare vägg GTQV
- Närvarogivare XPIR, PD-2400
- Temperatur- och koldioxidgivare för kanalmontage, GTQD

Styrboxar tilläggsvärme och kyla

- Styrbox för elradiator CBT
- Styrbox för fläktluftkylare CBFS/E

Ventilställdon

- A40405 (24VAC, NC),
- A41405 (24VAC, NO, On/OFF)
- APR40405 (0-10V, NC)

Belysningsstyrning

- Styrbox med relä för belysning CBR/CBRE

För styrenhet belysning DALI, se SBD

Kompletterande produktdokumentation LCX

Tabell1: Kompletterande dokument till LCX kan nås via länkar på produktens hemsida under Produkter på www.lindinvent.se

Dokument	Finns	Finns ej	Kommentar
Installationsanvisning	●		Kombinerad installationsanvisning med DCV-LC (Montage + inkoppling).
Driftsättningsanvisning	●		Redovisar den kompletta menystrukturen med inställningar för labklimatsregulator LCX; Se DCV-LC för förenklad driftsättning.
Underhållsinstruktion		●	Betraktas som underhållsfri.
Yttre förbindningsschema	●		Yttre förbindningsschemat för LCX.
Miljövarudeklaration	●		Bedömd av Byggsvarubedömningen och Sundahus.
Brukarinformation		●	Ej relevant.
Modbuslista	●		Labklimatsregulator LCX.
AMA-text	●		

Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Introduktion SPMF

SPMF är ett tätslutande vridspjäll utrustat med mätfläns med dubbla mätuttag för flödesmätning. Spjället kräver lågt vridmoment vilket möjliggör snabb och noggrann reglering. Motorhyllan är anpassad för Lindinvents spjällmotor. SPMF ingår i det cirkulära utförandet av styrenheterna DCV-RC, DCV-LC, DCV-BL och DCV-CF.

Funktion

SPMF används tillsammans med Lindinvents flödesgivare och spjällmotor vilket medger reglering av luftflöde vid låga lufthastigheter. I kombination med en mätfläns, se SMED eller SMID, kan spjäll SPM användas som alternativ till SPMF.

Beställningsinformation

Cirkulärt spjäll med mätfläns, Lindinvent AB, SPMF-[Storlek]-[Material]-[Färg]

Storlek: 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500

Material: G (Galvaniserad), E (Epoxilackerad; RAL9003; Glanstal 85), P (Pulverlackerad); Utelämnad materialbeteckning = G.

Färg: Färgkod anges vid material P; RAL9003 och glanstal 30 är standard.

Exempel: SPMF-250P-RAL9003

SPMF kan även tillverkas i rostfritt stål, SS 23 33 eller SS 23 43, materialet anges då i klartext vid beställning.

Placeras direkt efter en rak kanalsektion

För korrekt mätdata ska SPMF placeras rättvänd och direkt efter en störningsfri rak kanalsektion motsvarande en längd av 3,5 gånger kanaldiametern.

Direkt efter SPMF krävs inte något minsta avstånd till en efterföljande böj eller annan störning.

Då SPMF placeras efter en ljuddämpare med avvikande tvärsnittsarea (mindre innerdiameter, centrumkropp eller mittbaffel) kan SPMF placeras direkt efter en rak kanalsektion motsvarande 2,0 gånger kanaldiametern där ljuddämparens längd inte ingår.



SPMF - Cirkulärt spjäll med mätfläns.

Tekniska specifikationer

Allmänt

Material

Spjället tillverkas som standard i förzinkad stålplåt men kan erhållas i andra material och ytbehandlingar, se material under *Beställningsinformation* ovan. Kanaltätning av EPDM-gummi och spjällbladstättning av silikongummi.

Storlek och klassning

Storlekar: Ø125 – Ø500 mm enligt EN 1506:2007

SPMF: Täthetsklass 3 enligt VVS AMA.

SPMF: Tryckklass A enligt VVS AMA.

Flödesmätning

Rekommenderat mätområde: 0,5 – 6,0 m/s

Maximalt intervall: 0,2 – 7,0 m/s

Mätnoggrannhet*: $\pm 5\%$ eller minst $\pm x$ l/s

(x = kanalorean i dm^2) *Gäller tillsammans med Lindinvents spjällmotor och regulator.

Dimensioner

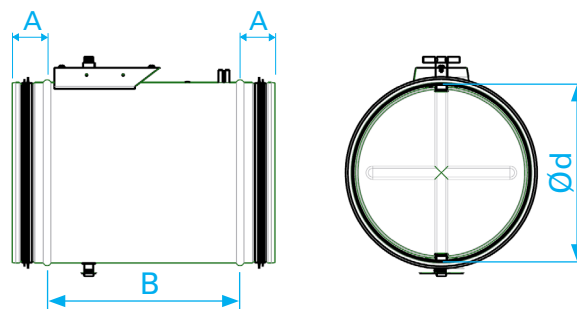
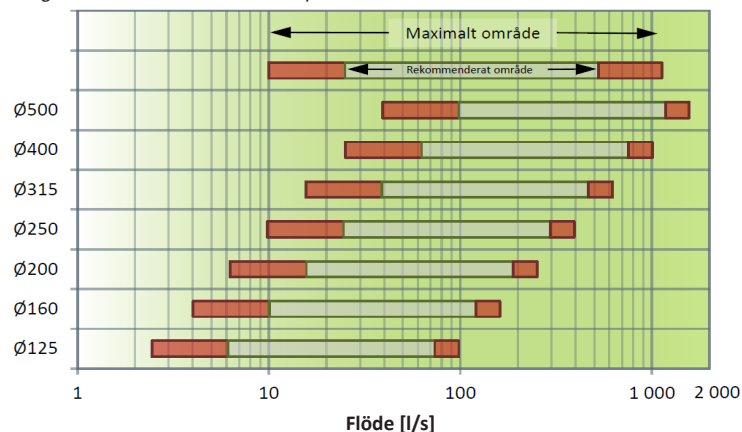


Diagram 1: Flödesintervall för respektive storlek av SPMF



Tabell 1: Dimensioner, mått, vikt och K-faktor

Ød	A	B	Vikt (kg)	K-faktor (k)
125	38	150	1	9,5
160	38	180	1,5	15,4
200	38	200	2	23,9
250	60	240	2,5	36,9
315	60	290	4,5	57,8
400	78	350	6	91,7
500	78	410	9,6	141,0

Flödesberäkning: $q = k \times \sqrt{\Delta p}$ [l/s]

Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Diagram 2 till 5 nedan: Total A-vägd ljudeffektnivå, dB (A) för SPMF-125 till SPMF-250.

Ljudalstring

$$L_W = L_{WA} + K_0$$

L_W = Ljudeffektnivå, dB

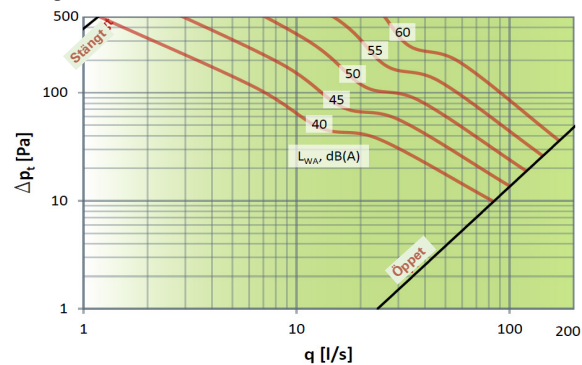
L_{WA} = Total A-vägd ljudeffektnivå, dB (A), avläses ur ljudnivådiagram 2 till 8 för SPMF.

K_0 = Korrektionsfaktor för aktuellt frekvensband avläses i tabellen under respektive ljuddiagram.

Tabell 2: Tolerans ljudeffektnivå L_W , dB

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
± dB	6	4	3	3	3	3	3	3

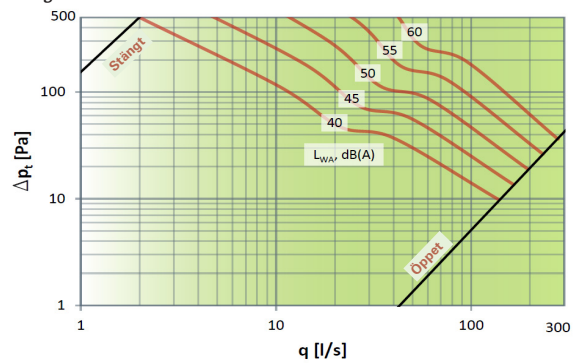
Diagram 2: SPMF-125



Tabell 3: Korrektionsfaktor K_0 [SPMF-125]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
K_0	13	13	10	3	-6	-10	-17	-23

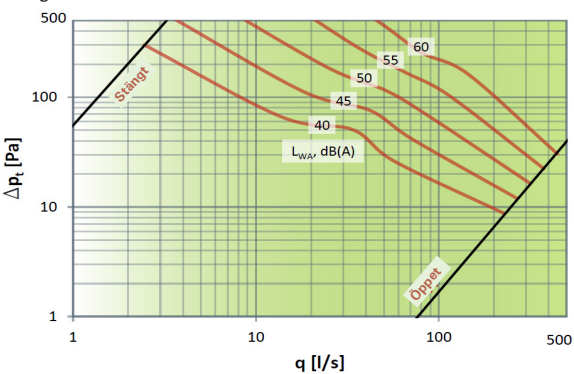
Diagram 3: SPMF-160



Tabell 4: Korrektionsfaktor K_0 [SPMF-160]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
K_0	12	9	8	0	-4	-9	-15	-21

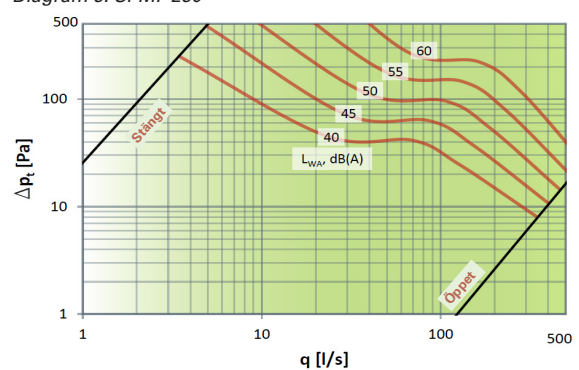
Diagram 4: SPMF-200



Tabell 5: Korrektionsfaktor K_0 [SPMF-200]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
K_0	14	8	6	0	-4	-9	-15	-21

Diagram 5: SPMF-250



Tabell 6: Korrektionsfaktor K_0 [SPMF-250]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
K_0	15	9	7	0	-5	-10	-16	-24

Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Diagram 6 till 8 nedan: Total A-vägd ljudeffektnivå, dB (A) för SPMF-315 till SPMF-500.

Ljudalstring

$$L_W = L_{WA} + K_0$$

L_W = Ljudeffektnivå, dB

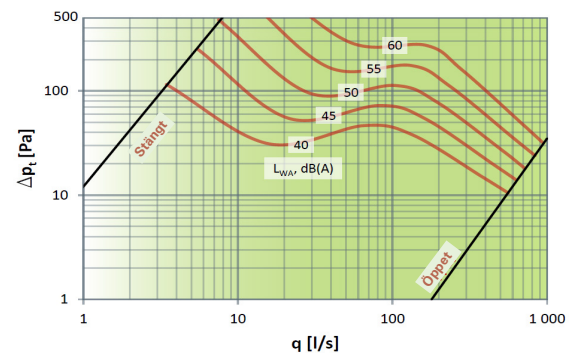
L_{WA} = Total A-vägd ljudeffektnivå, dB (A), avläses ur ljudnivådiagram 2 till 8 för SPMF.

K_0 = Korrektionsfaktor för aktuellt frekvensband avläses i tabellen under respektive ljuddiagram.

Tabell 2: Tolerans ljudeffektnivå L_{WV} , dB

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
± dB	6	4	3	3	3	3	3	3

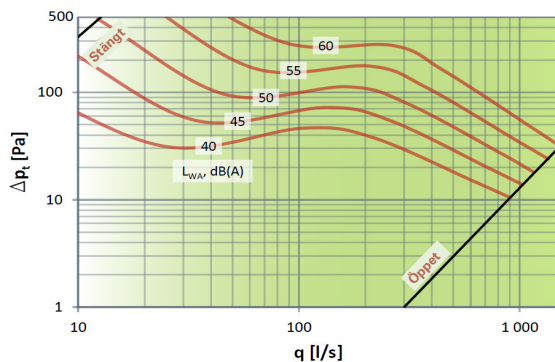
Diagram 6: Ljuddiagram SPMF-315



Tabell 7: Korrektionsfaktor K_0 [SPMF-315]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
K_0	15	8	5	1	-5	-11	-16	-24

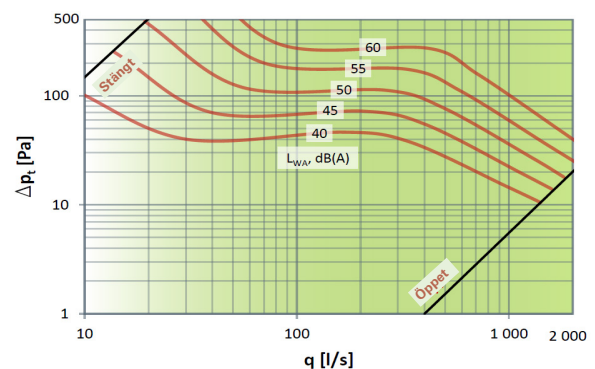
Diagram 7: Ljuddiagram SPMF-400



Tabell 8: Korrektionsfaktor K_0 [SPMF-400]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
K_0	12	7	4	0	-4	-12	-15	-23

Diagram 8: Ljuddiagram SPMF-500



Tabell 9: Korrektionsfaktor K_0 [SPMF-500]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
K_0	11	5	5	1	-4	-12	-15	-22

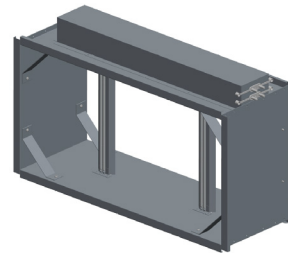
Kompletterande produktdokumentation SPMF

Tabell 10: Kompletterande dokumentation till SPMF som finns tillgänglig via produktens hemsida under Produkter på www.lindinvent.se

Dokument	Finns	Finns ej	Kommentar
Installationsanvisning		☒	Se installationsanvisningen för flödesstyrning DCV-BL.
Driftsättningsanvisning		☒	Ej relevant.
Underhållsinstruktion	☒		Rensning av mätfläns och kontrollmätning av flöde.
Yttre förbindningsschema		☒	Ej relevant.
Miljövarudeklaration	☒		Bedömd av Byggvarubedömningen och Sundahus.
Brukarinformation		☒	Ej relevant.
Modbuslista		☒	Ej relevant.
AMA-text	☒		

Introduktion SMRD

SMRD är en mätfläns för rektangulära kanaler, byggd med en till fyra flänsar beroende på storlek. Alla flänsar är anslutna till en dubbel mätpunkt. SMRD används i det rektangulära utförandet av mätenhet DCV-MF. SMRD används också med spjäll JSPM för att installera en rektangulär version av styrenheten DCV-RC, DCV-LC, DCV-BL och DCV-CF.



SMRD – Rektangulär mätfläns.

Beställningsinformation

Rektangulär mätfläns, Lindinvent AB, SMRD-[BxH]
Storlekar (BxH) i kombinationer enligt Tabell 1.
Bredd (B): från 200 till 1600 mm.
Höjd (H): från 200 till 1000 mm.
Längd (L): Anges ej (L = 220 oavsett storlek)
Exempel: SMRD-600x300

Storlekar: Bredd(B) x Höjd(H) i mm

B/H	200	300	400	500	600	700	800	1000
200								
300								
400								
500								
600								
700								
800								
1000								
1200								
1400								
1600								

Tabell 1: Storlekar med de kombinationer av standardmått för B och H som finns att beställa. Längden (L) är alltid 220 mm. Storlekar inom markerat område finns i MagiCAD.

Placeras direkt efter en rak kanalsektion

För korrekt mätdata ska SMRD placeras rättvänd och direkt efter en störningsfri rak kanalsektion motsvarande 3,5 gånger längden av den ekvivalenta kanaldiametern, se formel nedan.

Direkt efter SMRD krävs inte något minsta avstånd till en efterföljande böj eller annan störning.

Då SMRD placeras efter en ljuddämpare med avvikande tvärsnittsarea (mindre innerdiameter, centrumkropp eller mittbaffel) kan SMRD placeras direkt efter en rak kanalsektion motsvarande 2,0 gånger längden av den ekvivalenta kanaldiametern där ljuddämparens längd ej är medräknad.

Den ekvivalenta kanaldiametern (d_e) beräknas med följande formel: $d_e \approx 1,15 \times \sqrt{A}$ (där $A = B \times H$).

Tekniska specifikationer

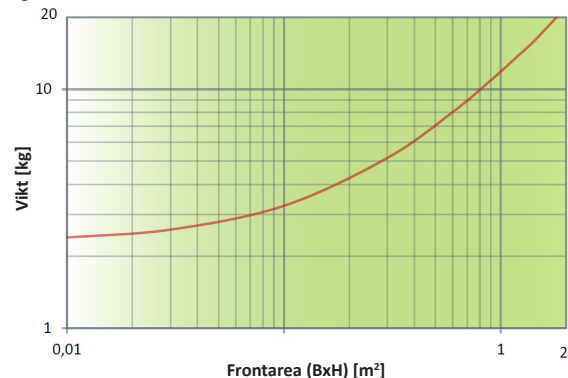
Allmänt

Material

Mätdonet består av hölje och mätflänsar av förzinkad stålplåt samt mätrör av aluminium.

Vikt

Diagram 1: Vikt SMRD



Flödesmätning

Rekommenderat mätområde: 0,5 – 6,0 m/s

Maximalt intervall: 0,2 – 7,0 m/s

Mätnoggrannhet*: $\pm 5\%$ eller minst $\pm x$ l/s (x = kanalarean i dm^2) *Gäller tillsammans med Lindinvent's flödesgivare och regulatorer.

K-faktorer och luftflödesberäkning

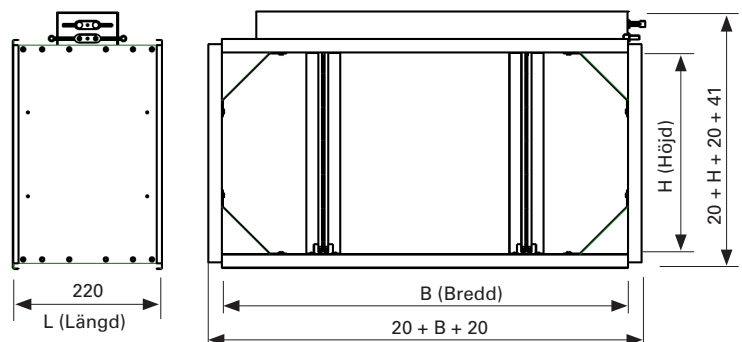
K-faktorer beräknas enligt följande:

$K = 749 \times A$ där $A = \text{Bredd}(B) \times \text{Höjd}(H)$ (Mått på B och H i meter)

Exempel: K-faktor för SMRD 500x200 = $749 \times 0,5 \times 0,2 = 74,9$

Luftflödesberäkning (q): $q = K \times \sqrt{\Delta p}$ [l/s]

Mått i mm



Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Tryckfall och ljuddata SMRD

Tryckfall

Totalt tryckfall för olika tvärsnittsareor av SMRD avläses i nedanstående tryckfallsdiagram.

Ljudalstring

$$L_W = L_{WA} + K_0$$

L_W = Ljudeffektnivå, dB

L_{WA} = Total A-vägd ljudeffektnivå, dB (A), avläses ur ljudnivådiagram 3.

K_0 = Korrektionsfaktor för aktuellt frekvensband avläses i tabell 2 för olika tvärsnittsareor.

Tabell 2: Korrektionsfaktor, K_0

Tvärsnittsarea	Oktavband (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
0,1 m ²	-3	-7	-2	-2	-5	-9	-17	-31
0,5 m ²	+5	+1	+1	-3	-5	-10	-17	-30
1 m ²	+5	+1	+1	-3	-5	-10	-17	-30
2 m ²	+5	+1	+1	-3	-5	-10	-17	-30

Tabell 3: Tolerans ljuddata

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
± dB	6	4	3	3	3	3	3	3

Diagram 2: Statiskt tryckfall [SMRD]

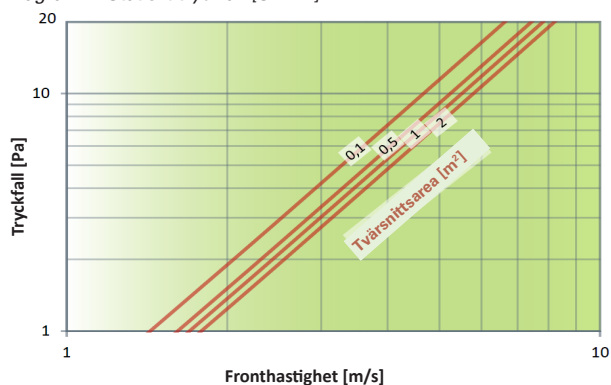
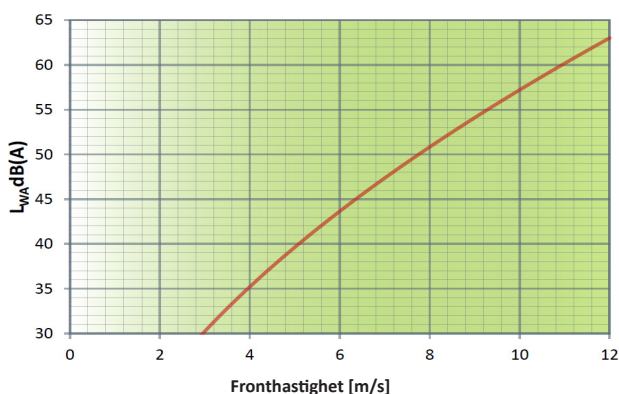


Diagram 3: Ljudnivå [SMRD]



Kompletterande produktdokumentation SMRD

Tabell 4: Kompletterande dokumentation till SMRD finns tillgänglig via produktens hemsida under Produkter på www.lindinvent.se

Dokument	Finns	Finns ej	Kommentar
Installationsanvisning		●	Se installationsanvisningen för DCV-BL.
Driftsättningsanvisning		●	Ej relevant.
Underhållsinstruktion	●		Rensning och kontrollmätning.
Yttre förbindningsschema		●	Ej relevant.
Miljövarudeklaration	●		Bedömd av Byggvarubedömningen.
Brukarinformation		●	Ej relevant.
Modbuslista		●	Ej relevant.
AMA-text	●		

Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Introduktion JSPM

JSPM är ett tätslutande jalousispjäll med en motorhylla som är anpassad för Lindinvents spjällmotor. Spjällbladen är länkade via kugghjul. JSPM ingår som spjäll enhet i det rektangulära utförandet av styrenhet DCV-SP. JSPM ingår också, tillsammans med den rektangulära mätflänsen SMRD, i styrenheterna DCV-RC, DCV-LC, DCV-BL och DCV-CF.

Funktion

Spjället används för reglering av tryck/flöde tillsammans med Lindinvents spjällmotor och regulatorer.

Beställningsinformation

Rektangulärt spjäll, Lindinvent AB, typ JSPM-[BxH]

Storlekar (BxH) i kombinationer enligt *Tabell 1*.

Bredd (B): från 200 till 1600 mm.

Höjd (H): från 200 till 1000 mm.

Längd (L): Anges ej (L = 220 oavsett storlek)

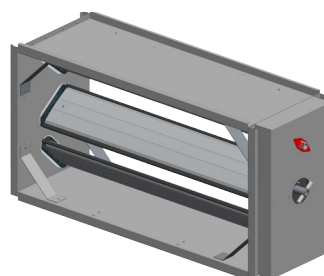
Exempel: JSPM-400x300

JSPM finns att beställa med cirkulär anslutning Ø630 eller Ø800. Benämningar enligt följande: *JSPM-700x700/630* respektive *JSPM-800x800/800*.

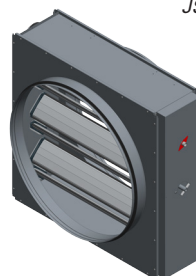
Storlekar: Bredd(B) x Höjd(H) i mm

BH	200	300	400	500	600	700	800	1000
200	DA4	DA4	DA4	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8
300	DA4	DA4	DA4	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8
400	DA4	DA4	DA4	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8
500	DA4	DA4	DA4	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8
600	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8
700	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8
800	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8
1000	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8
1200	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8
1400	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8
1600	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8

Tabell 1: Tillgängliga standardmått för B och H. Längden (L) är alltid 220 mm. Enheter inom det markerade området finns tillgängliga i MagicAD. Av tabellen framgår vilken spjällmotor DA4 eller DA8 som ska användas till spjället.



JSPM storlek 600x300 mm.



JSPM 700x700/630 mm.

Tekniska specifikationer

Allmänt

Material

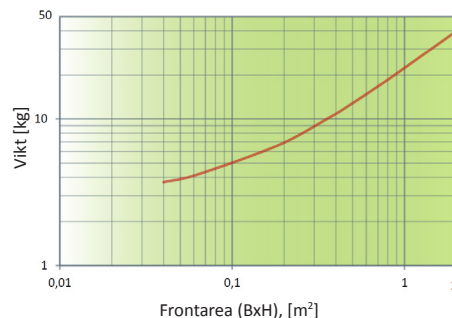
Spjället består av ett hölje i förzinkad stålplåt med spjällblad av aluminium. Spjällbladen är försedda med gavelpackningar av EPDM-gummi med en beläggning av nylon och längsgående tätningar av silikongummi.

Täthetsklass 2 enligt VVS AMA.

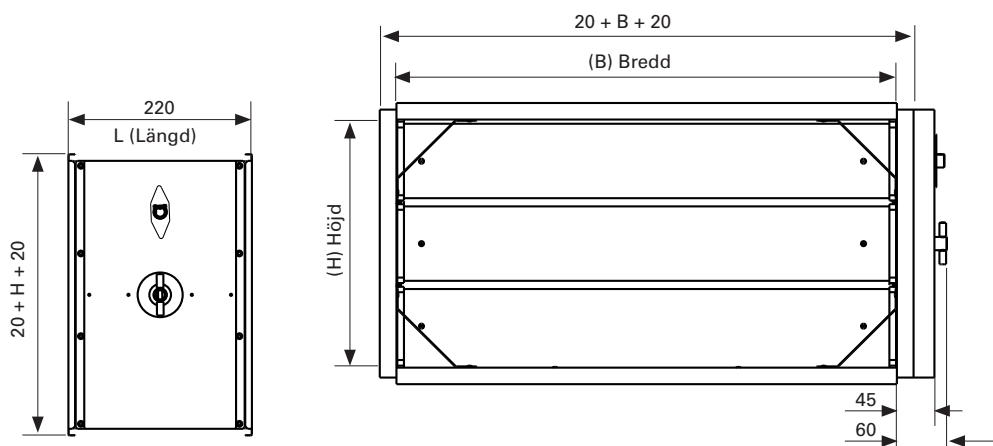
Tryckklass A enligt VVS AMA.

Vikt

Diagram 1: Vikt JSPM



Mått i mm



Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Ljuddata JSPM

Ljudalstring

$$L_W = L_{pA} + K_0 + K_k$$

L_W = Ljudeffektnivå, dB

L_{pA} = Total A-vägd ljudtrycksnivå, dB (A), avläses ur nedanstående ljudnivådiagram för tvärsnittsarea 1 m².

K_0 = Korrektionsfaktor för aktuellt frekvensband avläses i tabell 2 för aktuell spjällvinkel.

K_k = Korrektionsfaktor för aktuell kanalarea avläses ur diagram 3.

Tabell 2: Korrektionsfaktor K_0 [JSPM]

Spjällvinkel	Oktavband (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
30 - 40°	-4	-6	-8	-8	-9	-12	-16	-19
50 - 60°	-5	-5	-8	-10	-10	-10	-13	-15
70 - 80°	-6	-4	-5	-7	-9	-9	-10	-12

Tabell 3: Tolerans ljudeffektnivå L_W [JSPM]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
± dB	6	4	3	3	3	3	3	3

Diagram 2: Ljudalstring (tvärsnittsarea 1 m²) [JSPM]

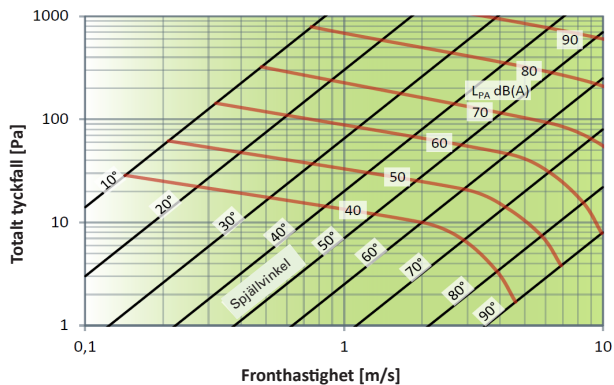
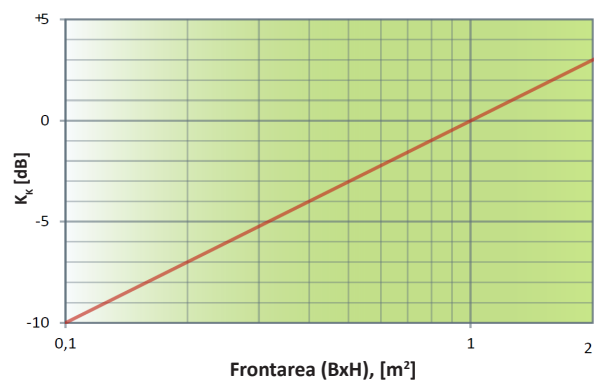


Diagram 3: Korrektionsfaktor för kanalarea [K_k]



Kompletterande produktdokumentation JSPM

Tabell 4: Kompletterande dokumentation till JSPM finns tillgängliga via produktens hemsida under Produkter på www.lindinvent.se

Dokument	Finns	Finns ej	Kommentar
Installationsanvisning		●	Se installationsanvisningen för DCV-BL.
Driftsättningsanvisning		●	Ej relevant.
Underhållsinstruktion		●	Underhållsfritt.
Yttre förbindningsschema		●	Ej relevant.
Miljövarudeklaration	●		Bedömd av Byggvarubedömningen.
Brukarinformation		●	Ej relevant.
Modbuslista		●	Ej relevant.
AMA-text	●		

Produktbeskrivning

DCV-LC – Labklimatstyrning

LCX Version A01

Introduktion DA4 och DA8

Spjällmotorerna DA4 och DA8 är avsedda för montage på Lindinvents spjäll för luftflödes- och tryckreglering i ventilationskanal. Samtliga cirkulära styrenheter i Lindinvents serie av smarta spjäll utrustas med DA4 medan DA8 används för större rektangulära spjäll enligt tabell 1 nedan.

Funktion

Spjällmotorn har till uppgift att styra spjällblad eller motsvarande via styrsignal från ansluten regulator.

Spjällmotorkåpan är särskilt utformad för att fungera som hållare till Lindinvents regulatorer. Montage och demontering av regulator på kåpan görs enkelt och utan verktyg.

Beställningsinformation

Vid beställning anges kablage 0,25 meter med kontakt eller 3,0 meter utan kontakt.

Val av spjällmotor: DA4 eller DA8

DA4 används till Lindinvents cirkulära spjäll Ø 125 - Ø 500 och till ett urval rektangulära spjäll enligt Tabell 1 nedan.

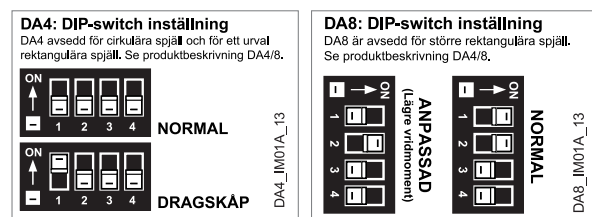
DA8 används till Lindinvents större rektangulära spjäll, se Tabell 1 nedan. DA8 ska också användas till det rektangulära spjället 700x700 med cirkulär anslutning Ø630.

BH	200	300	400	500	600	700	800	1000
200	DA4	DA4	DA4	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8
300	DA4	DA4	DA4	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8
400	DA4	DA4	DA4	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8
500	DA4	DA4	DA4	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8
600	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8
700	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8
800	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8
1000	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8
1200	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8
1400	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8
1600	DA4	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8	DA8

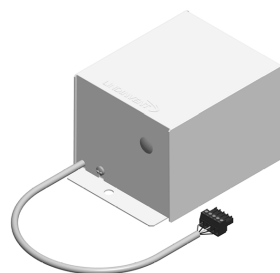
Tabell 1: Rektangulära spjäll med anvisad spjällmotor DA4 eller DA8 enligt tillgängliga standardmått för B(bredd) och H(höjd). Spjällstorlekar inom markerat område finns i MagiCAD.

Prestandainställning

DA4 och DA8 levereras som regel i driftläget NORMAL. DA4 kan ställas till DRAGSKÅP medan DA8 kan ställas till ANPASSAD vilket ger ett lägre vridmoment. Inställningar görs enligt märkning på respektive motor.



Märkning på DA4 och DA8. Inställning av DIP-switch.



DA4 med förmonterad kontakt - Spjällmotor till Lindinvents regulatorer.

DCV-SP cirkulärt: Regulator SPL och spjällmotor DA4 monterade på ett cirkulärt spjäll.



Tekniska specifikationer

Allmänt

Dimension

DA4: 140 x 97 x 80 mm (LxBxH)

DA8: 140 x 130 x 80 mm (LxBxH)

Material

Växellåda i metall

DA4: Kapsling i pulverlackerad stålplåt/termoplast (PS)

DA8: Kapsling i pulverlackerad stålplåt

Vikt

DA4: Nettovikt 0,7 kg (0,25 m kablage med kontakt)

DA8: Nettovikt 1,4 kg (0,25 m kablage med kontakt)

Kulör

RAL 9003

IP-klass

Kapsling håller IP42

Ställskruv

Genom att vrida på en skruv kan valfri spjällvinkel väljas på en avstängd motor. Motorns kalibrering påverkas inte av att spjällläget ställs med skruven.

Elsystem

Matningsspänning

24 VAC

Effekt

DA4: 2,3 VA (max 12 VA)

DA8: 2,3 VA (max 17 VA)

CE-märkning

Uppfyller EMC och lågspänningsdirektivet

Prestanda

DA4: Gångtid 0-90°; 6,5 s

DA8: Gångtid 0-90°; 6,5 s

In- och utsignaler

Insigaler

1 st 0-10 VDC styrsignal

Utsignaler

1 st 0-10 VDC återföringssignal

Kompletterande produktdokumentation DA4/8

Tabell 1: Kompletterande dokumentation till DA4/8 finns tillgänglig på produktens hemsida under Produkter på www.lindinvent.se

Dokument	Finns	Finns ej	Kommentar
Installationsanvisning			Det finns även en anvisning i installationsanvisningen till DCV-RC.
Driftsättningsanvisning			Se driftsättningsanvisningen för ansluten regulator.
Underhållsinstruktion			Betraktas som underhållsfri.
Yttre förbindningsschema			Kablage med kontakt för anslutning till plint på regulator.
Miljövarudeklaration			Bedömd av Byggvarubedömningen.
Brukarinformation			Ej relevant.
Modbuslista			Ej relevant.
AMA-text			Se aktuell regulator/styrning.

Produktdokumentation finns att ladda ned via
www.lindinvent.se/produkter/



Kontakt

www.lindinvent.se
Tel: 046-15 85 50

Lindinvent – Smartare inneklimat. **Grönare** fastigheter.

Företaget erbjuder produkter och system för att styra ventilation, belysning, solavskärmning och lokalutnyttjande. Utrustningar och klimatlösningar utvecklas för kontor, skolor, sjukhus, laboratorier och liknande arbetsmiljöer. Lindinvents system samverkar för att ge hög inomhuskomfort och lägsta möjliga energianvändning.