

DCV-LCb Cirkulär och DCV-LCb Rektangulär.

### INTRODUKTION

DCV-LCb ingår i Lindinvents serie av smarta och installationseffektiva spjäll och mätenheter för skyddsventilation och klimatstyrning på arbetsplatser.

### FUNKTION

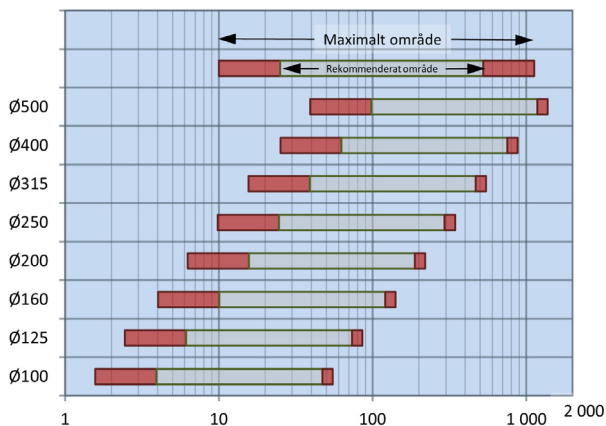
DCV-LCb består av ett spjäll med mätfläns, en spjällmotor och labklimatregulator LCXb. DCV-LCb används för att konstanthålla rumsklimatet i laboratorium. Enheten samverkar med andra styrutrustningar via ett lokalt nätverk (CAN-slinga) för att bibehålla luftkvalitet och rumstemperatur.

### CIRKULÄR ELLER REKTANGULÄR

DCV-LCb Cirkulär (Ø100-500 mm) levereras som en komplett enhet med ingående delar anslutna. DCV-LCb Rektangulär levereras i delar som ska monteras på plats. DCV-LCb Cirkulär finns i databasen för MagiCad. DCV-LCb Rektangulär ritas som spjäll JSPM och mätenhet SMRD.

Se sidan 2 för en presentation av ingående delar.

### SNABBGUIDE: FLÖDESINTERVALL FÖR DCV-LCb CIRKULÄR



Flödesintervall [l/s] för respektive storlek av SPMF.

### LUFTFLÖDESMÄTNING OCH REGLERING

#### Cirkulär & Rektangulär

Flödesgivare: Digital, integrerad i regulatort  
 Rekommenderat mätområde: 0,5 till 6,0 m/s  
 Maximalt mätområde: 0,2 till 7,0 m/s  
 I laboratorier bör man inte gå lägre än 0,5 m/s med hänsyn till krav på noggrannhet.  
 Måttolerans: ± 5 % eller minst ± y l/s (där y är kanalarean i dm<sup>2</sup>)  
 Prestanda: Förändring inom 5 s (95% inom 4 s)

#### k-faktor Rektangulär

Beräknas enligt följande:  
 $k = 749 \text{ gånger } A \text{ där } A = \text{Bredden}(B) \text{ gånger Höjden}(H) \text{ med måtten på } B \text{ och } H \text{ i meter}$   
 Exempel på uträkning av k-faktor rektangulärt:  
 $SMRD 500 \times 200 = 749 * 0,5 * 0,2 = 74,9$

#### k-faktor Cirkulär

k-faktorn kan utläsas från spjället eller från en tabell i produktbeskrivningen för SPMF.

### PLACERING

För noggrann luftflödesmätning måste DCV-LCb vara korrekt orienterad i luftflödesriktningen och föregås av en störningsfri rak kanalsektion motsvarande en längd på 3,5 gånger kanaldiametern.

Då DCV-LCb placeras efter en ljuddämpare, med avvikande tvärsnittsarea, skall DCV-LCb föregås av en rak kanalsektion motsvarande 2,0 gånger kanaldiametern där ljuddämparens längd inte ingår.

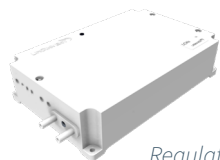
För DCV-LCb Rektangulär beräknas nödvändig störningsfri längd genom att multiplicera med den ekvivalenta kanaldiametern ( $d_e$ ) som beräknas via formeln:  $d_e \approx 1,15 \text{ gånger } \sqrt{A}$ , där  $A = \text{Bredd}(B) \text{ gånger Höjd}(H)$

Efter DCV-LCb krävs inte något minsta avstånd till en efterföljande böj eller annan störning.

## UPPBYGGNAD MED URVAL AV SPECIFIKATIONER

Produkterna nedan ingår som delar i DCV-LCb. Spjäll och mätfläns är antingen i cirkulärt eller rektangulärt utförande. Se respektive produkts beskrivningar för en mer fullständig teknisk presentation.

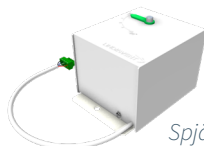
### DCV-LCb och ingående delar



Regulator LCXb.

#### Labklimatsregulator - LCXb

- Intern digital flödesgivare  
Notera: Tillkommande givare, som närvarogivare, ska beställas separat
- Anslutning CAN
- IP-klass: IP53
- Temperaturgräns  
drift: 0°C till 40°C; <85% RF  
lagring: -20°C till 50°C; <90% RF
- Vikt: 0,4 kg
- Driftslägen:
  - Flödeszon-slav med kompensation
  - Flödeszon-master med kompensation
  - Flödeszon-slav utan kompensation



Spjällmotor DBA.

#### Spjällmotor - DBA

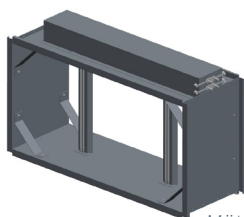
- Ingår i DCV-LCb Cirkulär
- Levereras som del till DCV-LCb Rektangulär
- Mikroprocessorstyrd BLDC-motor
- Indikatorpil för att visa öppningsvinkel
- IP-klass: IP42 (då spjällmotorn är monterad på avsedd motorhylla)
- Temperaturgräns  
drift: 0°C till 40°C; <85% RF  
lagring: -20°C till 50°C; <90% RF
- Vikt: 0,9 kg



Spjäll SPMF.

#### Cirkulärt spjäll med mätfläns - SPMF

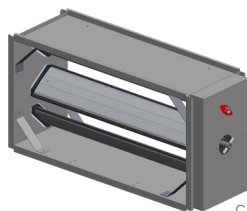
- Ingår i DCV-LCb Cirkulär
- Mätdon med dubbla mätuttag
- Vridspjäll med helt spjällblad
- Motorhylla anpassad för Lindinvents spjällmotor
- Täthetsklass 3 enligt VVS AMA
- Tryckklass A enligt VVS AMA
- Vikt efter spjällstorlek (1 till 10 kg)



Mätfläns SMRD.

#### Rektangulär mätfläns - SMRD

- Levereras som del till DCV-LCb Rektangulär
- Mätdon med dubbla mätuttag
- Hölje och mätflänsar av förzinkad stålplåt C3(C5)
- Mätrör av aluminium C4(C5)
- Vikt efter storlek (2 till 20 kg)

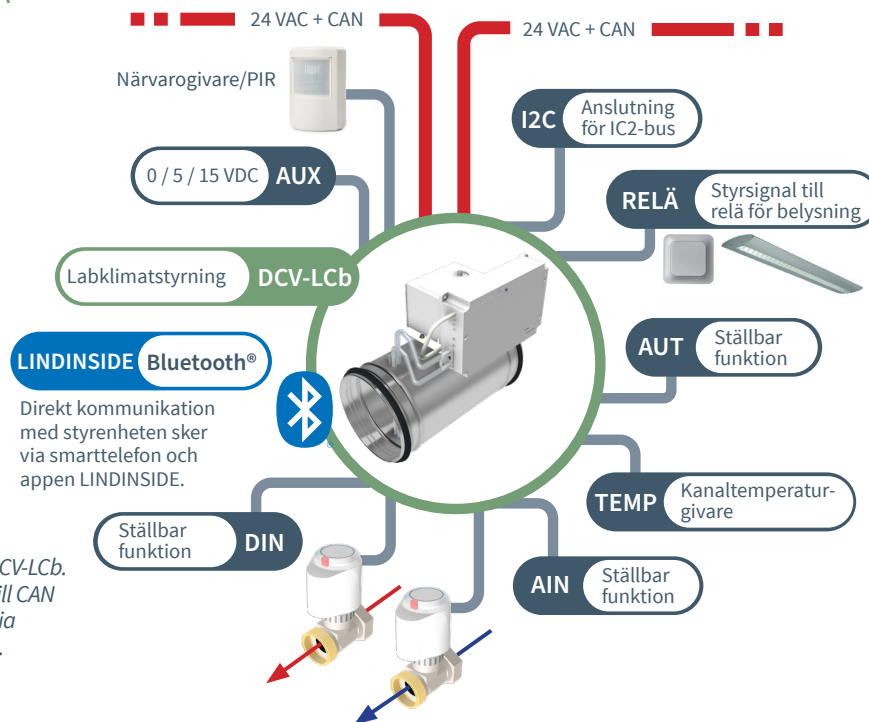


Spjäll JSMP.

#### Rektangulärt spjäll - JSMP

- Levereras som del till DCV-LCb Rektangulär
- Jalusispjäll med motgående blad
- Motorhylla anpassad för Lindinvents spjällmotor
- Hölje: Förzinkad stålplåt C3(C5)
- Spjällblad av aluminium C4
- Täthetsklass 2 enligt VVS AMA
- Tryckklass A enligt VVS AMA
- Finns att beställa med cirkulär anslutning
- Vikt efter storlek (3 till 40kg)

ANSLUTNINGSSCHEMA



Anslutningschema för DCV-LCb. Regulator FBLb ansluts till CAN och spänningsmatning via Lindinvents 4-ledarkabel.

IN- OCH UTSIGNALER

Utrustning ansluten till AIN, AOUT eller DIN aktiveras genom att välja en fördefinierad funktion. Parametrar som anpassar signaler kan ställas in.

ANSLUTNINGAR

- Två plintar för 24 VAC + CAN
- Plint för 0-10 VDC analog ut och analog in/återkoppling avsedd för spjällmotor
- Plint för närvarogivare, PIR (24 VAC/15 VDC/5 VDC)
- Plint för belysningsstyrning
- Plint för kanaltemperaturgivare (ett tillbehör som normalt inte levereras med LCXb)
- **Temperaturgivaren:**  
Givare med termistor av typen NTC.  
Noggrannhet: ± 0,5 K
- Plint för AIN2 och AIN3 (generella 0-10 VDC)
- Plint för AUT2 och AUT3 (generella 0-10 VDC)
- Plint för DIN1 (PULL-UP [+5V] alternativt 0 till 5 VDC)
- Två plintar för 24 VAC och TRIAC (Triac 1 och Triac 2 avsedda för ventilställdon; maxbelastning TRIAC motsvarar 10 st termoställdon á 1W)
- Plint för AUX (generisk spänningsmatning 0, 5V, 15 V)
- Modul för Bluetooth®
- Plint för I2C-bus

ANVÄNDARGRÄNSSNITT

Sök detaljer kring angivna gränssnitt via produktnamn och produktbeskrivning.

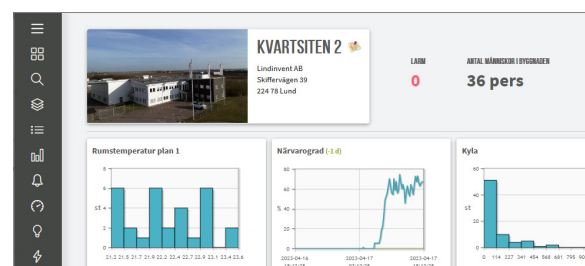
- Server med LINDINSPECT® via Gateway NCE
- Annat överordnat system via Gateway NCE och ModbusRTU eller ModbusTCP
- Inloggning direkt på regulatorn via mobiltelefon med appen LINDINSIDE

ENKEL DRIFTSÄTTNING

Lindinvents samtliga regulatorer levereras fabrikskalibrerade. I samband med driftsättning efterfrågas värden till ett fåtal utvalda styrvariabler däribland aktuell kanaldiameter alternativt K-faktor.

VISUALISERINGSVERKTYGET LINDINSPECT®

LINDINSPECT® är ett kraftfullt webbaserat verktyg som ingår i den systemprogramvara som möjliggör en central och samordnad optimering, administration och visualisering av allt från styrenheter till kompletterande system för komfort och hållbar energianvändning i byggnader. LINDINSPECT® loggar flöden och sätter larmflaggor vid avvikelser enligt angivna riktlinjer.



Detalj från startsida i LINDINSPECT® varifrån klimatstyrningen kan visualiseras och administreras.

## FUNKTIONSSchema

### Laboratorie med DCV-LCb:

En typlösning med frånlufts- och rumsklimatstyrning via DCV-LCb. DCV-BLb används för tilluftsstyrning.

#### DCV-BLb

- Mäter tilluften
- Hämtar den totala frånluften som rapporterats av DCV-LCb
- Reglerar tilluften för att balansera den rapporterade totala frånluften

DCV-BLb är driftsatt för flödesbalansering.

#### DCV-MFb

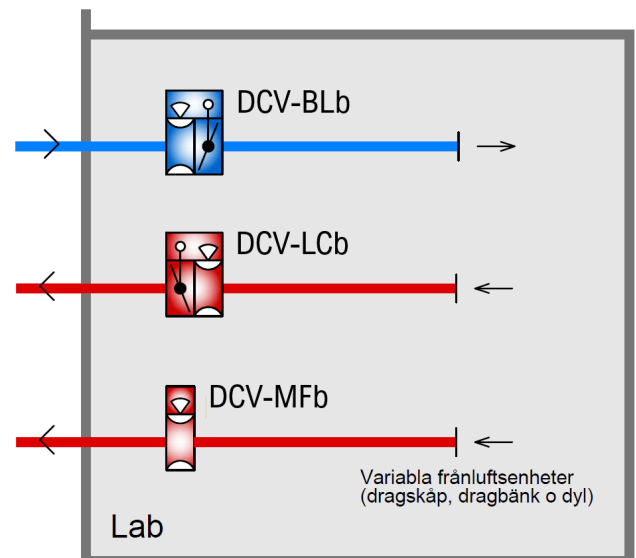
- Mäter frånluften
- Rapporterar den uppmätta totala frånluften från laboratoriets frånluftsenheter

Regulator FBLb som ingår i DCV-MFb är driftsatt för ren flödesmätning.

#### DCV-LCb

- Reglerar frånluften för att bibehålla börvärden för rumstemperatur mm
- Läser den rapporterade frånluften från DCV-MFb
- Summerar den totala frånluften i zonen, här laboratoriet
- Rapporterar total frånluft i zonen

DCV-LCb är driftsatt som slavenhet med kompensation i förhållande till DCV-BLb. Detta är standardfunktionen för DCV-LCb.



Exempel på funktionsschema med DCV-LCb.

## EXEMPEL PÅ TILLBEHÖR

### Flödesbalansering

För balansering av luftflöden används flödesstyrning DCV-BLb.

### Givare för luftkvalitet

Se Lindinvent's serie av kanal-, vägg- eller takmonterade givare för rumstemperatur och koldioxid.

### Belysningsstyrning

Belysning kan styras via närvarosensor och/eller manuellt via tryckknapp genom att ansluta kopplingsbox CBR. Se styrenhet SBDb för belysningsstyrning via DALI.

### Radiatorstyrning

Ventilställdon för radiatorer.

### Elradiatorstyrning

För styrning av värmebatterier eller elradiatorer se styrbox CBT.

### Fläktluftkylning

Via styrbox CBF-E eller CBF-S kan tilläggs-kyla regleras.

### Extern närvarogivare

För extern närvarogivare, se GO-C eller PD-2400.

### Börvärdesomställare

Den väggmonterade panelen DRP kan installeras för att nyttjare ska kunna justera börvärdet för rumstemperatur eller tillfälligt aktivera en vädringsfunktion.

### Närvarostyrda eluttag med effektmätning

Via Bluetooth® och smartplug SPB ska elanvändning kunna reduceras genom närvarostyrning av allt från arbetsplatsbelysning, skärmar och höj- och sänkbart skrivbord. Produkten är under utveckling.

**BESTÄLLNINGSFORMAT**

**DCV-LCb Cirkulär (Ø100-500 mm)**

Labklimatstyrning, Lindinvent AB,  
DCV-LCb-[Spjäll][Material]-[Färg]

Spjäll SPMF: 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500

Material:

- Galvaniserad stålplåt(C3)
- Rostfri syrafast stålplåt(C5)
- Epoxilackerad stålplåt (E)
- Pulverlackerad stålplåt (P)

Utelämnad materialangivelse: Galvaniserat (C3)

Färg: RAL9003 (Standard)

Färgkod anges vid material E och P.

Exempel:

- DCV-LCb-250C3  
(Cirkulärt DCV-LCb i galvaniserat utförande)
- DCV-LCb-250P-RAL9003  
(Pulverlackerad med färg RAL9003)

**DCV-LCb Cirkulär (anslutning Ø630 mm)**

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

Material: Galvaniserad (C3)

Exempel: DCV-LCb-630(700x700)C3

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

**DCV-LCb Rektangulär**

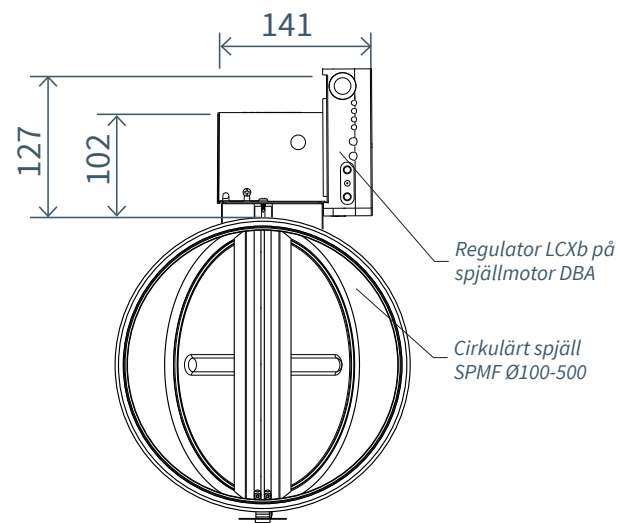
Labklimatstyrning, Lindinvent AB, DCV-LCb-[BxH][Material]  
Standard storlekar BxH: från 200x200 mm till 1600x1000 mm  
Bredd(B): från 200 till 1000 mm i intervall om 100 mm, därefter i intervall om 200 mm  
Höjd(H): från 200 till 800 mm i intervall om 100 mm, därefter i intervall om 200 mm  
Kontakta Lindinvent vid behov av avvikande dimensioner.

Material: G (Galvaniserad)

Exempel: DCV-LCb-600x300G

Levereras som byggsats där spjäll JSPM, mätfläns SMRD, regulator LCXb och spjällmotor levereras var för sig för att monteras på plats.

**BYGGMÅTT (mm)**



Byggmått i mm för cirkulärt DCV-LCb.

**KOMPLETTERANDE PRODUKTDOKUMENTATION**

Dokumenten nås på [www.lindinvent.se](http://www.lindinvent.se)

Dokument	Kommentar
Installationsanvisning	Kombinerad installationsanvisning för LCXb och DCV-LCb (montage+inkoppling+driftsättning via LINDINSIDE).
Driftsättningsanvisning	Handhavande av mobilapplikationen LINDINSIDE för trådlös kommunikation med LCXb.
Underhållsinstruktion	Betraktas som underhållsfri. För rensning och kontrollmätning av mätfläns se underhållsinstruktionen för SPMF.
Yttre förbindningsschema	Visar hur utrustningar kopplas till LCXb.
Miljövarudeklaration	För bedömning hos Byggvarubedömningen.
Modbuslista	Senast fastställda modbuslistan för LCXb.
AMA-text	Finns att ladda ned via produktens hemsida.