

Type NDLM

Motoriseret diffusor med trykfordelingsboks for indblæsning til brug i luft-efter-behov system.  
Monteres i loft.

Til kontorer, skoler, sygehuse og lignende bygninger med stort kølebehov.



- Moderne, stilrent design
- 3 standardstørrelser Ø 125, Ø 160 og Ø 200
- Luftmængdeområde 70-400m<sup>3</sup>/h (20-110 l/s)
- Reguleres pneumatisk eller elektrisk
- Regulering af luftmængden fra 100-0%
- Max. undertemperatur  $\Delta t = 12^{\circ}\text{C}$
- Kan ved hjælp af sektorblænder indstilles til 1-, 2-, eller 3-vejs indblæsning
- Høj induktion med hurtig opblanding af indblæsningsluften
- Korte kastelængder
- Lav egenlyd
- Kan demonteres uden brug af værktøj
- Standardfinish. Hvidlakeret  
Spec. finish kan leveres efter aftale

Design: Hans Dall & Torben Lindhardtzen

Diffusor type **NDLM** er en motoriseret diffusor for indblæsning

**NDLM** er udviklet til **luft-efter-behov** systemet.

Diffusoren er til montering i **loft** og er udviklet til på bedste måde at honorere **arkitektoniske** såvel som **luft-tekniske** krav.

Diffusorens ydre diameter er den samme for alle størrelser, således at den falder let ind i de moderne loft-systemer og bibeholder helheden.

Diffusor type **NDLM** har **kort kastelængde** og **højt induktionsniveau**.

**Luftmængderegulering** ned til 0% med opretholdelse af ventilationsgraden ved nedregulering, sikrer at punktventilation undgås.

Diffusoren er fremstillet af **aluminium** og består af følgende dele:

- **Overpart** til fastgørelse i trykfordelingsboks.
- **Motorbeslag** med **deflektorplade**.
- **Underpart** med perforering.

Disse dele kan skilles uden brug af værktøj. Dette betyder i praksis, at besværet med montering, indregulering og rengøring er absolut minimalt.

Armaturet leveres hvidlakeret RAL 9010, glans 80.

**VARI-FLO 2010**-systemet reguleres pneumatisk.

**ORION 2010**-systemet reguleres elektrisk.

Signaturforklaring:

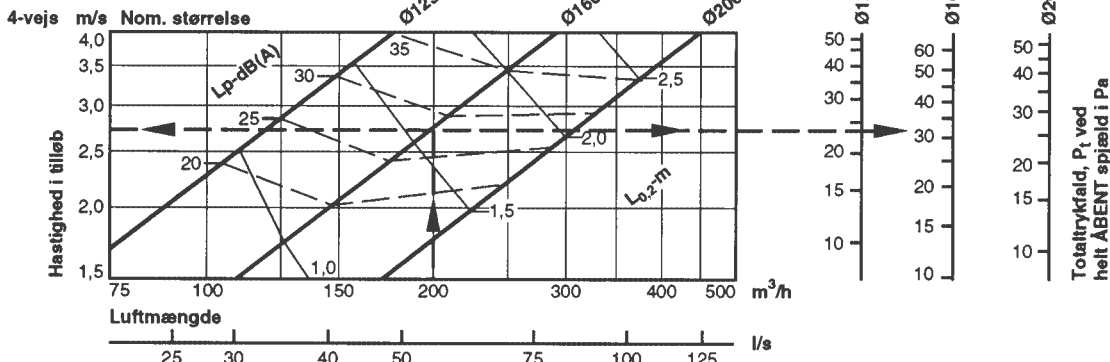
----- : Lydniveau,  $L_p$  - dB(A)  
 ----- : Kastelængde,  $L_{0,2}$  - m

Lyd opgivet ved helt åbent balancerings-spjæld.  
 Tolerance +/- 2 dB.

Diagrammer for horisontal indblæsning under loft og ved isotermiske forhold. Ved frithængende diffusor forkortes kastelængden med ca. 20%.

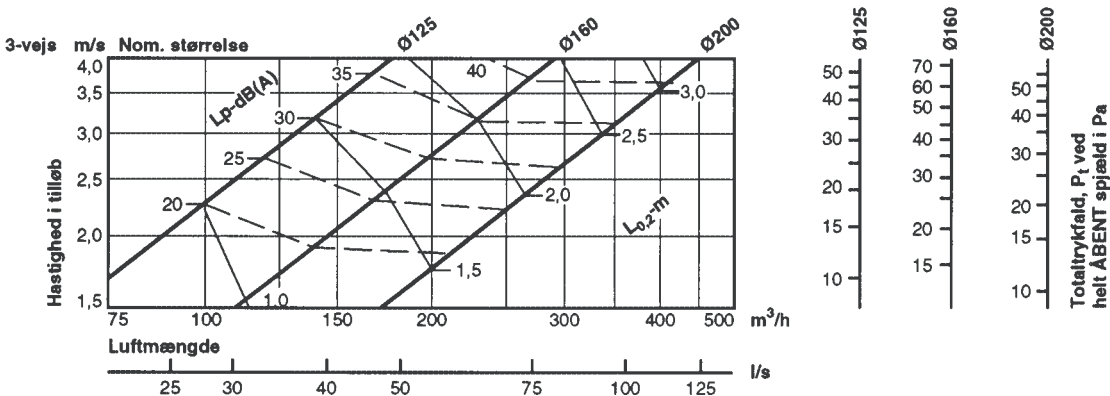
Korrektion af dB(A) værdi afhængig af trykfald over balancerings-spjæld.

$\Delta p$	dB
10	+ 1
20	+ 2
30	+ 4



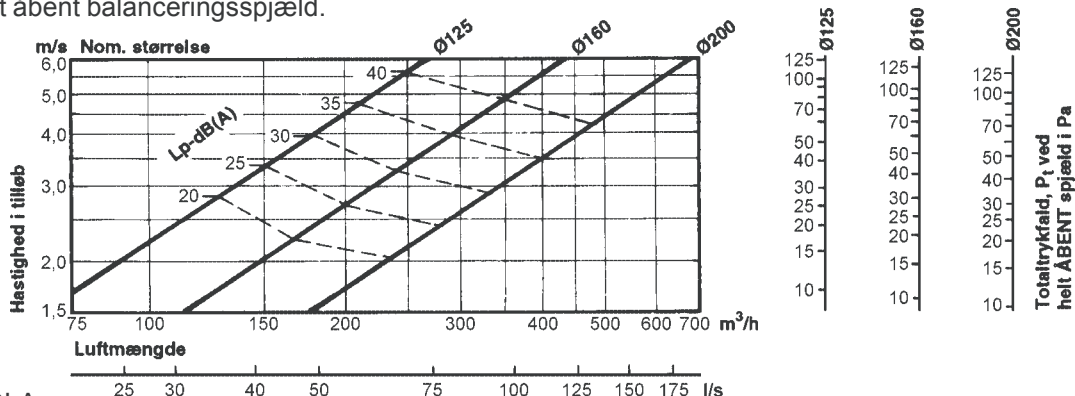
Korrektion af dB(A) værdi afhængig af trykfald over balancerings-spjæld.

$\Delta p$	dB
10	+ 1
20	+ 2
30	+ 4

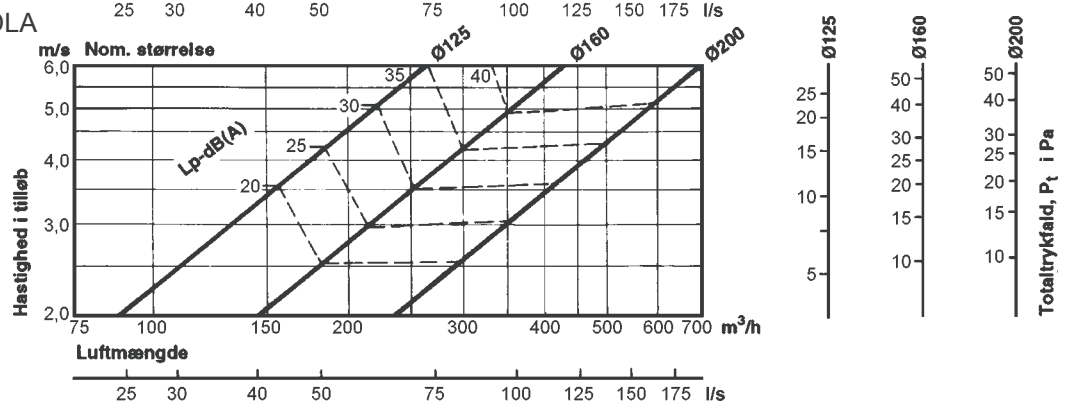


Dimensioneringsdiagrammer for udsugning

Loftdiffusor type NDLA med trykfordelingsboks type NTFB. Lyd opgivet ved helt åbent balancerings-spjæld.



Loftdiffusor type NDLA



**Ordrespecifikation:**

**Loftdiffusortype NDLM/PN-160/4-5-3/3**

Med motoriseret deflektor-  
plade for indblæsning  
For udsugning

**NDLM**  
**NDLA**

Motorbeslag type NMBA for:

Pneu. regulering VARI-FLO PN  
EI-regulering (analog) ORIONEA  
EI-regulering (digital) ORION EB

Nominel størrelse: 125  
160  
200

1-vejs indblæsning (m. mindre 1  
indløb)

2-vejs indblæsning 2  
3-vejs indblæsning 3  
4-vejs indblæsning 4

Med

trykfordelingsboks type NTFB5  
NTFB med 20 mm udløb \*) 5P  
Uden trykfordelingsboks 0

Ca. min luftmængde m<sup>3</sup>/h

Stopstørrelse/antal (se skema på side 4)  
(Hvis intat anføres ved bestilling leveres min.stop 2/3)

**Reguleringssystemet VARI-FLO 2010**

**Pneumatisk motor**

Max. tryk: 1,3 bar (19 Psi)  
Styrketryk: 3-8 Psi fra rumtermostat  
Trykløs position: Åben  
Slangetilslutning: 5/32" eller 4 mm.  
Rumtermostat: Omvendt virkende

**Reguleringssystemet ORION 2010**

**Elektrisk (analog) motor type NMD-1**

Driftspænding: 24 VAC  
Dimensionering: 3 VA  
Effektforbrug: 2 W  
Kapslingsklasse: IP 40  
Isolationsklasse: III sikkerhedslavspænding  
Styresignal: 0-10 VDC / > 100 kOhm  
Rumtermostat: Direkte virkende  
Ledningslængde: 0,9 m

**Kobling:**

1 rød G 24 VAC  
2 sort G0 GND  
8 grå Y In 0-10 VDC  
9 pink U Stillingsangivelse / < 1 mA

OBS ! Fælles 0 for motor og rumtermostat

**Eksempel:**

**Loftdiffusor type NDLM/PN-160/4-5-3/3  
trykfordelingsboks type NTFB**

Luftmængde, V: 200 m<sup>3</sup>/h  
Lydniveau, L<sub>p</sub>: 28 dB(A)  
Kastelængde, L<sub>0,2</sub>: 1,65 m  
Hastighed i tilløb: 2,75 m/s  
Totaltrykfald, P<sub>t</sub>: 31 Pa  
Min. luftmængde, V: 40 m<sup>3</sup>/h  
(se tabel side 4)

**Elektrisk (digital) motor type NMTP**

Driftspænding: 24 VAC  
Dimensionering: 1,3 VA  
Effektforbrug: 1,2 W  
Tilslutning: Skrueklemmer  
Kapslingsklasse: IP40 IEC529  
Isolationsklasse: II VDE0631  
Styresignal: 24 VAC, 3-punktstyring  
Anbefalet ledningsdimension: 1mm<sup>2</sup>

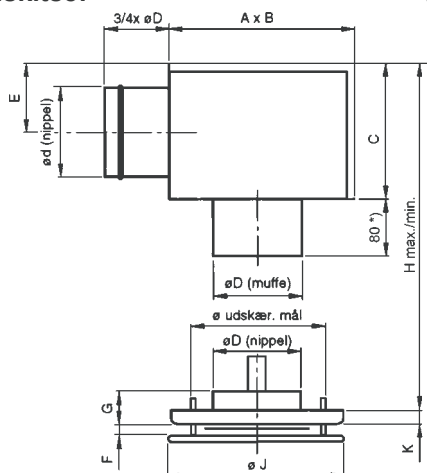
**Kobling:**

Y2 24 VAC, lukke  
G  
Y1 24 VAC, åbne

OBS! Fælles 0 for motor og rumtermostat

**Målskitse:**

(Alle mål er i mm)



**Målskema:**

Nom. str.	Ø D	Ø d 4-3-2 vejs	Ø d 1-vejs	A	B	C	E	F	G	K	H max./min	ø J	Ø udskær. mål	Vægt diff. + pn motor kg	Vægt diff. + el motor kg	Vægt boks kg
125	160	125	125	262	274	212	110	13	70	35	312 / 272	290	260	1,5	2,0	2,7
160	160	160	125	262	274	212	110	13	70	35	312 / 272	290	260	1,5	2,0	2,7
200	200	200	160	317	329	252	130	33	70	35	352 / 307	290	260	1,7	2,0	3,8

\*) Ved trykfordelingsboks med 20 mm udløb reduceres H max/min med 60 mm.

**Tekniske data:**

**Kastelængde,  $L_{0,2}$**

Kastelængden angiver den afstand fra diffusoren, i hvilken lufthastigheden er aftaget til 0,2 m/s.

**Lydniveau,  $L_p$**

Lydkurverne viser diffusorens lydniveau i dB(A) ved en rumdæmpning på 4 dB.

Referenceeffekt  $L_{w \text{ ref.}} = 10^{-12} \text{ W}$ .

**Lydeffektniveau,  $L_w$**

Lydeffektniveauet  $L_w$  beregnes ved at aflæse dimensioneringsdiagrammets lydniveau  $L_p$  og til denne værdi addere en korrektionsfaktor K.

$$L_w = L_p + K \text{ (dB/okt.)}$$

**K-faktoren**

Gælder for armaturets normale arbejdsområde.

**Endereflektion og egendæmpning**

Dæmpning af lydeffektniveauet fra kanal til rum i dB.

**K-faktor**

for loftdiffusor type **NDLM** med trykfordelingsboks type **NTFB**.

Dim.	Oktavbånd, middelfrekvens, Hz						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125	4	5	4	-6	-4	-13	-17
160	5	2	4	-1	-5	-13	-16
200	7	2	4	-2	-5	-12	-14

Tolerance +/- 2 dB

**Endereflektion og egendæmpning**

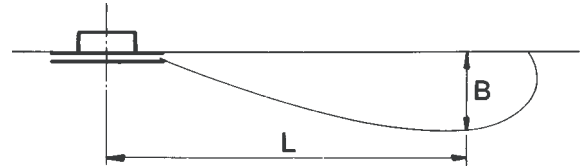
for loftdiffusor type **NDLM** med trykfordelingsboks type **NTFB**.

Dim.	Oktavbånd, middelfrekvens, Hz						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125	15	16	17	20	18	19	20
160	14	13	13	19	19	19	19
200	11	12	13	18	17	16	19

Tolerance +/- 2 dB

**Indblæsningsluftens udbredelse ved isoterme forhold**

De angivne faktorer multipliceres med kastelængden  $L_{0,2}$ , hvorefter strålens maksimale spredning er fastlagt.



Faktor: for  $L = 0,6$   
for  $B = 0,05$

$L =$  Afstanden fra midten af diffusoren til den maksimale spredning er opnået.

$B =$  Indblæsningsstrålens spredning i snit

**Ventilationsgrad**

Ved nedregulering af luftmængden holdes indblæsningshastigheden konstant, så kastelængden holdes så lang som mulig, hvorved ventilationsgraden opretholdes.

**Minimum luftmængde, min. V**

Der skal vælges een min. luftmængde pr. diffusor. Plaststop på kanten af den motoriserede deflektorplade stopper denne, når diffusoren lukker. Herved fremkommer den spalte, hvorigennem minimumsluftmængden indblæses. Der skal 0, 1, 2 eller 3 stop pr. deflektorplade. 1 eller 2 stop anvendes fortrinsvis ved 1-, 2-(hjørne) eller 3-vejs indblæsning.

I tabellen er angivet ca. min. luftmængde i  $\text{m}^3/\text{h}$ .

Nominel størrelse			Stop på defl. plade	
125	160	200	mm	stk.
0	0	0	0	0
10	10	10	2	1
15	20	20	2	2
20	25	25	2	3
15	15	15	3	1
25	30	30	3	2
35	40	40	3	3
20	25	25	4	1
35	40	50	4	2
50	55	65	4	3
25	30	30	5	1
45	50	55	5	2
60	65	75	5	3
30	35	40	6	1
50	55	60	6	2
70	80	90	6	3
30	40	50	7	1
55	65	80	7	2
75	85	100	7	3
40	50	55	8	1
65	80	90	8	2
85	95	125	8	3