

Loftdiffusorserie Lotus

VAV diffusor, type:

NHLM/EJC



Generelt

- Motoriseret VAV diffusor med trykfordelingsboks for indblæsning til brug i luft-efter-behov system.
- Monteres i loft eller frit rum.
- Til kontorer, skoler, sygehuse og lignende bygninger med stort kølebehov.
- Leveres i 4 standardstørrelser $\varnothing 125$, $\varnothing 160$, $\varnothing 200$ og $\varnothing 250$.
- Moderne og stilren. Design, arkitekt Henning Larsen's Tegnastue.

Funktion

- Diffusor type NHLM/EJC er en motoriseret diffusor for indblæsning med elektrisk regulering af luftmængden fra 0-100%.
- Kan ved hjælp af sektorblænder indstilles til 1-, 2-, eller 3-vejs indblæsning.
- Max. undertemperatur $\Delta t = 12^{\circ}\text{C}$.
- Luftmængderegulering ned til 0% med opretholdelse af ventilationsgraden ved nedregulering sikrer, at punktventilation undgås.
- Diffusoren er til montering i loft og frithængende og er udviklet til på bedste måde at honorere arkitektoniske såvel som lufttekniske krav.

Egenskaber

- Moderne, stilrent design.
- Luftmængdeområde: 70-575 m³/h (20-160 l/s).
- Høj induktion med hurtig opblanding af indblæsningsluften.
- Korte kastelængder og lav egenlyd.
- Kan demonteres uden brug af værktøj.

Tillbehør

- Ophængningskroge for montage over stigrøret. Med hjælp af disse kan diffusoren nemt monteres over stigrøret i trykfordelingsboksen. Dette giver optimal mulighed for perfekt højdetilpasning i loft.

Konstruktion och materiale – diffuser

Diffusoren er fremstillet af aluminium og består af følgende dele:

- Overpart til fastgørelse i trykfordelingsboks.
- Motorbeslag med deflektorplade.
- Underpart med perforering.
- Armaturet leveres i standardfinish, hvidlakeret RAL 9003, glans 30. Spec. finish kan leveres efter aftale.

Motorspecifikation

- Motor med beslag, type NMBC/EJC, består af følgende komponenter:
 - Motor: NJCM-1.
 - Ben til montage, type NBJC.
 - Deflektorplade, type NDJC.
- Deflektorpladen har to differentierende sider; Hvordan deflektorpladen monteres, afgør om diffusoren har en min. luftmængde (2mm spalteåbning) eller ingen (0mm).
- Se tabel **T4** gældende tekniske data for motor af type NJCM-1.

Indgående komponenter – motor

Følgende information vedrører alle typer Netavent diffusorer inkl. motorer med tilhørende beslag (type NMBC-EJC...) og drivere (type NDMA-...), se billede 1.

- Motorer med beslag samt drivere findes i forskellige udgaver passende til diffusorer i størrelserne: 125, 160, 200 og 250.
- Driverne er forudindstillede ved levering udfra ordrespecifikationen. Indstillingen bestemmer motorens slaglængder, dog kan disse ændres via DIP-switches, se tabel **T1**.
- Motoren (type NJCM-1) er derfor ikke den størrelseangivende faktor, men derimod driverne og komponenterne, der udgør beslaget.
- Deflektorpladen har to differentierende sider; Hvordan deflektorpladen monteres, afgør om diffusoren har en min. luftmængde (2mm spalteåbning) eller ingen.
- Korrekt håndtering for montage sikres igennem vejledning, der medfølger i emballagen.

T1: Slaglængde

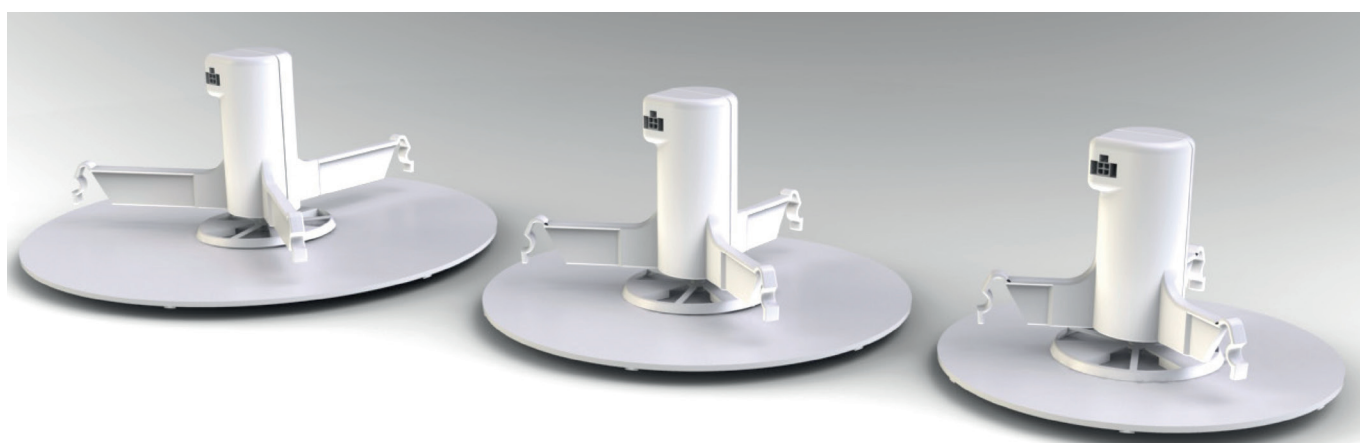
Type	Slaglængde (mm)	DIP 1	DIP 2
NDMA-125	15	Off	Off
NDMA-160	26	On	Off
NDMA-200	27	Off	On
NDMA-250	35	On	On

Montage

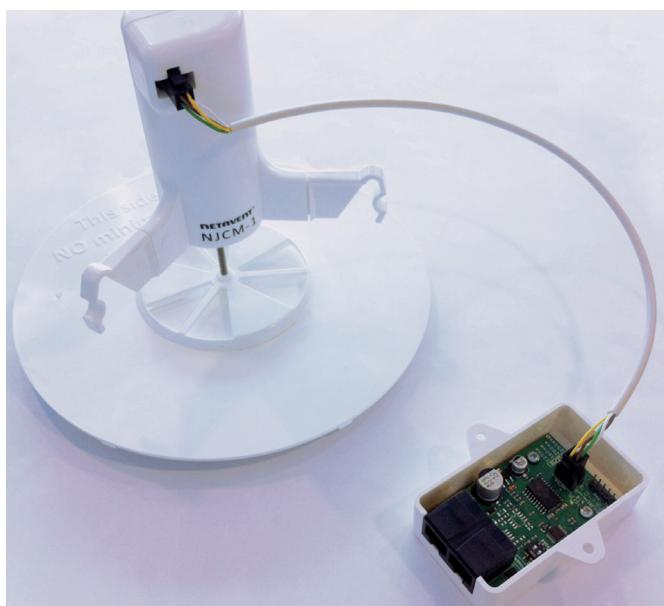
- Bundpladen til diffusor type NHLM monteres med afstandsben, der sikrer, at bundpladen altid sidder vandret.
- Diffusorens dele kan skilles uden brug af værktøj. Dette betyder i praksis, at besværet med montering, indregulering og rengøring er absolut minimalt.

Tilslutning

- Motor og beslag samles efter vejledningen.
- Vejledningen forklarer hvordan motoren kobles til driver.
- I bunden af driveren er to modular jackstik placeret, der muliggør at forbinde til regulator, se tabel **T2**.



Billede 1. Motorer inkl. beslag, NMBC/EJC, i forskellige størrelser.



Billede 2. NMBC/EJC-125 inkl. NDMA-125.



Billede 3. NDMA-125 placeres udenpå trykfordelingsboksen.

T2: Tilslutning - 2x modular jackstick 8P8C (RJ45)

Klemme nr	Jackstick IN	OUT	Funktion
1	–	–	Ingen funktion
2	In	Out	0–10 V, styrespænding fra regulator
3			24 V AC, forsyningsspænding
4			
5			GND
6			
7			
8			

T3: Printklemmer

Klemme nr	I/O	Funktion/mærkning
1	Out	Coil XP
2		Coil XN
3		Coil YP
4		Coil YN

T4: Tekniske specifikationer

NJCM-1	
Forsyningsspænding	18-25 V AC 16-35 V DC
Forbrug	< 0,8
Drift	30 mA @ 24 V DC
Stop	18 mA @ 24 V DC
Input	0-10 V DC Ri > 100 kΩ
Hastighed	Drift 0,5 mm/s ± 10 % 0-stilling 2,0 mm/s ± 10 %
Position	Opløsning 0,1 mm Hysteres 5% af valgt slaglængde
Træk / trykkraft	For NJCM-1 max. 0,75 kg (~7,4 N)

Dimensionering

Signaturforklaring [Enhed]

L_p = Lydniveau [dB(A)]

$L_{0,2}$ = Kastelængde [m]

q = Luftmængde [m^3/h alt. l/s]

Vel. = Hastighed i tilløb [m/s]

P_t = Totaltrykfald (ved helt åbent spjæld) [Pa]

V_{min} = Min. luftmængde [m^3/h alt. l/s]

$L_{w,ref.}$ = Referenceeffekt [W]

Δp = Trykfald [Pa]

Lyddata

For oplyste lyddata gælder:

- **Lydeffektniveau, L_w dB**, beregnes ved at aflæse dimensioneringsdiagrammets lydniveau L_p og til denne værdi addere en korrektionsfaktor K. $L_w = L_p + K_{OK}$ (dB/okt.).
- **Lydniveau, L_p dB(A)**. Lydkurverne viser diffusorens lydniveau i dB(A) ved en rumdæmpning på 4 dB. Referenceeffekt $L_{w,ref.} = 10-12$ W.
- **Kastelængde, $L_{0,2}$ (m)**, angiver den afstand fra diffusoren, i hvilken luftp hastigheden er aftaget til 0,2 m/s.
- **Endereflektion og egendæmpning**. Dæmpning af lydeffektniveauet fra kanal til rum i dB.
- **K-faktoren** gælder for armaturets normale arbejdsområde.

T5: K-faktor

K-faktor for loftdiffusor type NHLM med trykfordelingsboks type NTFB.

Størrelse	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
250	6	6	3	-2	-7	-10	-16

Tolerance ± 2 dB

T6: Endereflektion og egendæmpning

Endereflektion og egendæmpning for loftdiffusor type NHLM med trykfordelingsboks type NTFB.

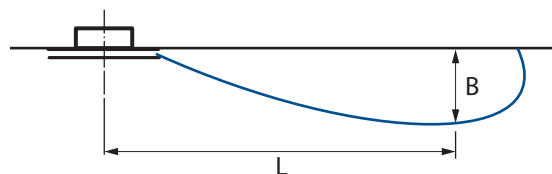
Størrelse	Oktavbånd, middelfrekvens, Hz						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125	15	16	17	20	18	19	20
160	14	13	13	19	19	19	19
200	11	12	13	18	17	16	19
250	10	11	14	14	18	19	19

Tolerance ± 2 dB

Isotermiske forhold

Indblæsningsluftens udbredelse ved isotermiske forhold:

- De angivne faktorer multipliceres med kastelængden $L_{0,2}$, hvorefter strålens maksimale spredning er fastlagt (se billede 4).
- L (faktor = 0,6): Afstanden fra midten af diffusoren til den maksimale spredning er opnået.
- B (faktor = 0,05): Indblæsningsstrålens spredning i snit.



Billede 4. Forhold mellem kastelængde og spredningsmønster.

Ventilationsgrad

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

Dimensioneringsdiagrammer

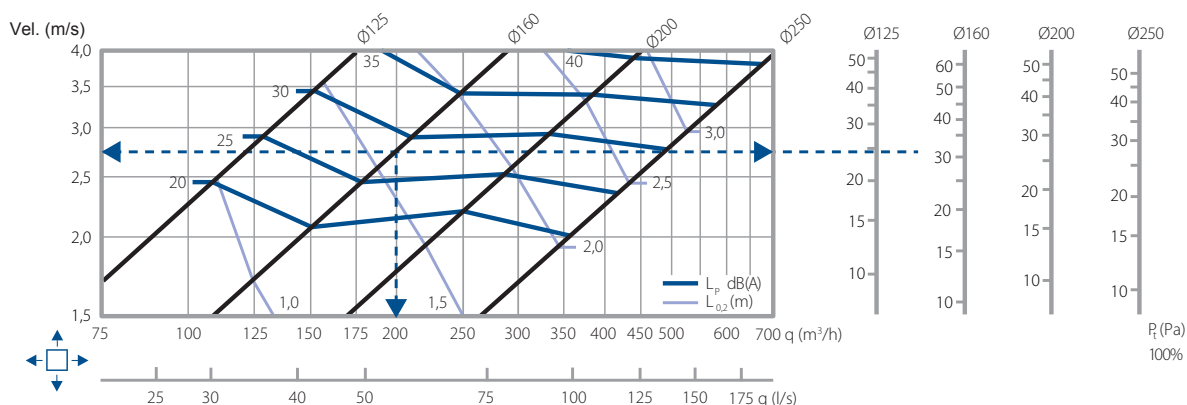
- Loftdiffusor type NHLM med trykfordelingsboks type NTFB.
- Lyd opgivet ved helt åbent balanceringspjæld. Tolerance ± 2 dB.
- Diagrammer for horisontal indblæsning under loft og ved isotermiske forhold.
- Ved frithængende diffusor forkortes kastelængden med ca. 20%.
- Korrektion af dB(A) værdi afhængig af trykfald over balanceringspjæld i henhold til tabel T7.

T7: Korrektion, tilluft – dB(A)

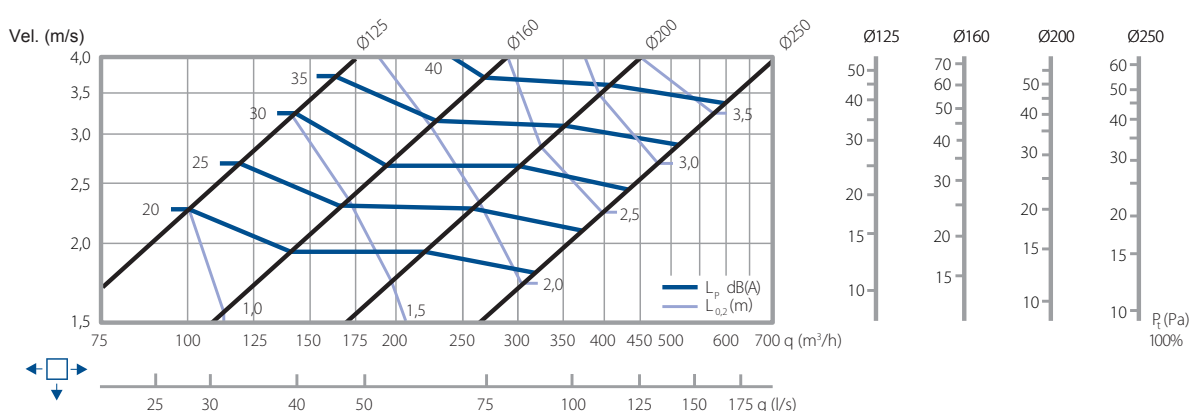
Korrektion dB (A)	
Δp	dB
10	+ 1
20	+ 2
30	+ 4

Dimensioneringsdiagrammer for tilluft

D1: NHLM/EJC + NTFB, 4-vej

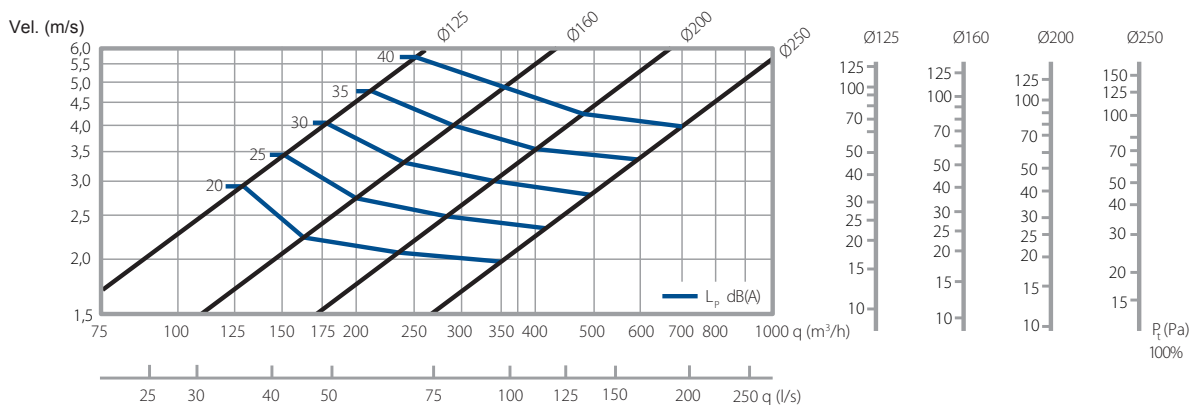


D2: NHLM/EJC + NTFB, 3-vej

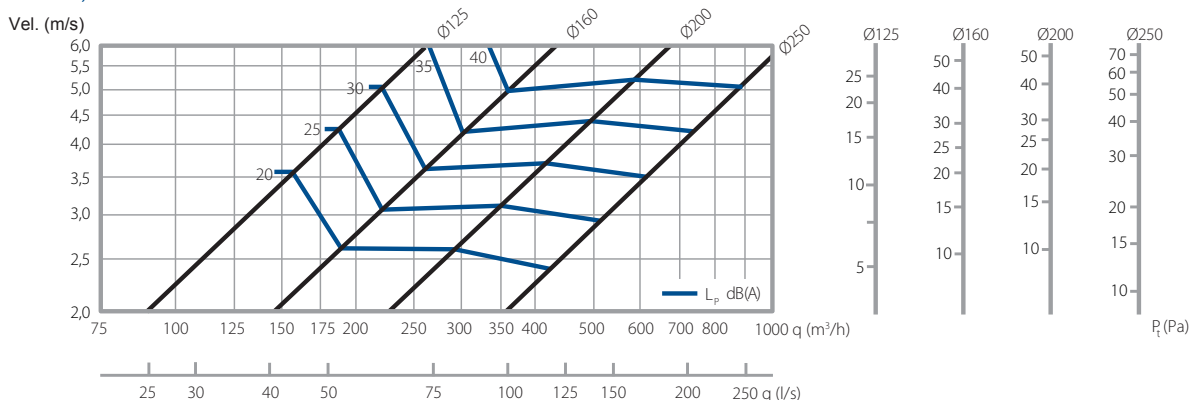


Dimensioneringsdiagrammer for udsugning

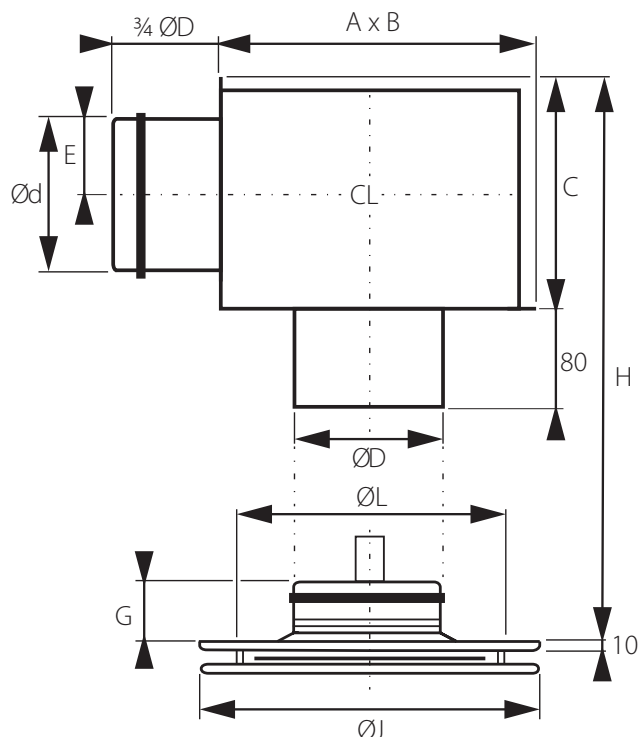
D3: NHLM + NTFB, fraluft



D4: NHLM, fraluft



Mål o vægt



Billede 5. Målskitse (mm), Loftdiffuser type NHLM/EJC med motoriseret deflektorplade og trykfordelingsboks NTFB.

T8: Målskema

Størrelse	Mål (mm)						
	ØD _{M/N} ^{*)}	Ød _{N-4/3/2} ^{**)}	Ød _{N-1} ^{**)}	A	B	C	E
125	160	125	125	262	274	212	110
160	160	160	125	262	274	212	110
200	200	200	160	317	329	252	130
250	250	250	200	387	399	302	155

Størrelse	Mål (mm)				
	G	K	H (min/max)	ØJ	ØL ^{****)}
125	92	10	315 / 350	350	290
160	92	10	315 / 350	350	290
200	87	10	350 / 385	350	290
250	92	10	405 / 440	440	380

CL = Centerlinje.

^{*)} ØD_M = Muffe / ØD_N = Nippel.

^{**) Ød_{N-4/3/2} = 4/3/2-vejs indblæsning (nippel). / Ød_{N-1} = 1-vejs indblæsning (nippel).}

^{***)} Ved trykfordelingsboks med 30 mm udløb reduceres H_{max/min} med 50 mm.

^{****)} ØL = Udsærlingsmål.

T9: Vægt

Størrelse	Vægt (kg)		
	NHLM/EJC		Trykboks NTFB
	+ pn motor	+ el motor	
125	1,55	2,0	2,7
160	1,55	2,0	2,7
200	1,75	2,0	3,8
250	2,25	2,5	5,5

Ordrespecifikation

Bestillingskode:	NHLM	/EJC	-XXX	-X	-XX	-X
Variant	VAV, tilluft ^{****)} :	NHLM				
	VAV, fraluft:	NHLM				
	CAV, tilluft:	NHLA	XXXX			
Motor med beslag	NMBC/EJC:	EJC				
Nominal størrelse:		125				
		160				
		200				
		250	XXX			
Indblæsning	4-vejs:	4				
	3-vejs:	3				
	2-vejs:	2				
	1-vej (m. mindre indløb):	1	X			
Trykfordelingsboks	NTFB:	5				
	NTFB med 30 mm udløb ^{***)} :	5P				
	Uden boks:	0	XX			
Tillbehør: Ophængningskroge for montage over stigrør.	Med:	K				
	Uden:		X			

^{***)} Ved trykfordelingsboks med 30 mm udløb reduceres H_{max/min} med 50 mm.

^{****)} Med motoriseret deflektorplade for indblæsning.

Eksempel

Loftdiffusor type NHLM/EJC-160/4-5 trykfordelingsboks type NTFB.

Luftmængde	q	200 m ³ /h
Lydniveau,	L _p	28 dB(A)
Kastelængde,	L _{0,2}	1,65 m
Hastighed i tilløb	Vel.	2,75 m/s
Totaltrykfald	P _t	31 Pa
Min. luftmængde	V _{min}	40 m ³ /h