

Planforsænket,
motoriseret diffusor
for VAV-system

NPLM -NTFB



Beskrivelse

- Planforsænket, motoriseret diffusor med trykfordelingsboks til brug i luft-efter-behov (VAV/DCV) system.
- Til kontorer, skoler, sygehuse og lignende bygninger med stort varme-/kølebehov.

Funktion

- Diffusor type NPLM er markedets første planforsænkede diffusor, som er motoriseret for indblæsning.
- Diffusoren er til montering i gængse modullofter og er udviklet til på bedste måde at honorere arkitektoniske såvel som lufttekniske krav.
- Diffusoren fremtræder ens, uanset hvilken tilslutningsdiameter, der vælges. På denne måde falder diffusoren let ind i modulloftsystemerne og bibeholder helheden.
- Diffusor type NPLM har kort kastelængde og højt induktionsniveau. Luftmængderegulering reguleres elektrisk ned til 0% med opretholdelse af ventilationsgraden ved nedregulering sikrer, at punktventilation undgås.

Tillbehør

- Ophængningskroge for montage over stigrør.

Materiale

- Diffusor NPLM: Perforeret underpart af stålplade i pulverlakeret hvid standardfinish RAL 9003, glans 40. Specialfinish kan leveres efter aftale.
- Trykfordelingsboks, NTFB: Varmforzinket stålplade, partielt indvendigt isoleret med vaskbart og lydabsorbent materiale.
- Motor NMBC/EJC: Motorkabiner med beslag, afstandsben og deflektorplade af ABS-plast, Terluran GP35.

Egenskaber

- Luftmængdeområde 70-300 m³/h (20-83 l/s).
- Elektrisk regulering af luftmængden fra 0-100%.
- Max. undertemperatur $\Delta T = 12$ °C.
- Høj induktion med hurtig opblanding af indblæsningsluften.
- Korte kastelængder og lavt egenlyd.
- Kan demonteres uden brug af værktøj.

Montage

- Diffusorens overpart passer i loftskinnesystem og tilsluttes udløbstud i trykfordelingsboks.
- Ved hjælp af ophængningskroge kan diffusoren nemt monteres over stigrøret i trykfordelingsboksen. Dette giver optimal mulighed for perfekt højdetilpasning i loft.
- Bundpladen til diffusor type NPLM monteres med afstandsben, der sikrer, at bundpladen altid sidder vandret.
- Deflektorpladen kan monteres på to forskellige måder, dette afgør om diffusoren giver en min. luftmængde (2 mm spalteåbning) eller helt lukket (0 mm spalteåbning).
- BEMÆRK: Størrelse Ø250 tillader en fast mindste luftmængde (2 mm spalteåbning). Det betyder at diffusoren ikke kan lukkes fuldstændigt.
- Produktets dele kan skilles uden brug af værktøj. Dette betyder i praksis, at besværet med montering, indregulering og rengøring er absolut minimalt.
- Armaturet er tilpasset gængse loftsystemer:
 - Danogips Markant og Contur.
 - Dampa Lay-In og Clip-In.
 - Standard T-skinne.

Tilslutning

- Følgende gælder loftdiffusor inkl. motor med tilhørende beslag (type NMBC-EJC-X) og drivere (type NDMA-X).
- Motorer med beslag samt drivere findes i forskellige udgaver passende til diffusorer i størrelserne: 125, 160, 200 og 250.
- Tilslutning sker ved at drivkredssets to modulære jackstiks tilsluttes til regulatoren.
- Driverne er forudindstillede ved levering ud fra ordrespecifikationen.
- Indstillingen bestemmer motorernes slaglængder, dog kan disse ændres via DIP-switches, se tabel: **T1: Motorslaglængde**. Motoren (type NJCM-1) er derfor ikke den størrelseangivende faktor, men derimod driverne og komponenterne, der udgør beslaget.
- Korrekt montage af deflektorplade, motor og beslag sikres gennem den vejledning, der følger med leveringen. Instruktionerne forklarer også, hvordan motoren er forbundet til drivkredsen.
- Se tabeller **T2-T3** for info om funktioner i klemrækken.

T1: Motorslaglængde

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

T2: Tilslutning - modulær jackstick: RJ45

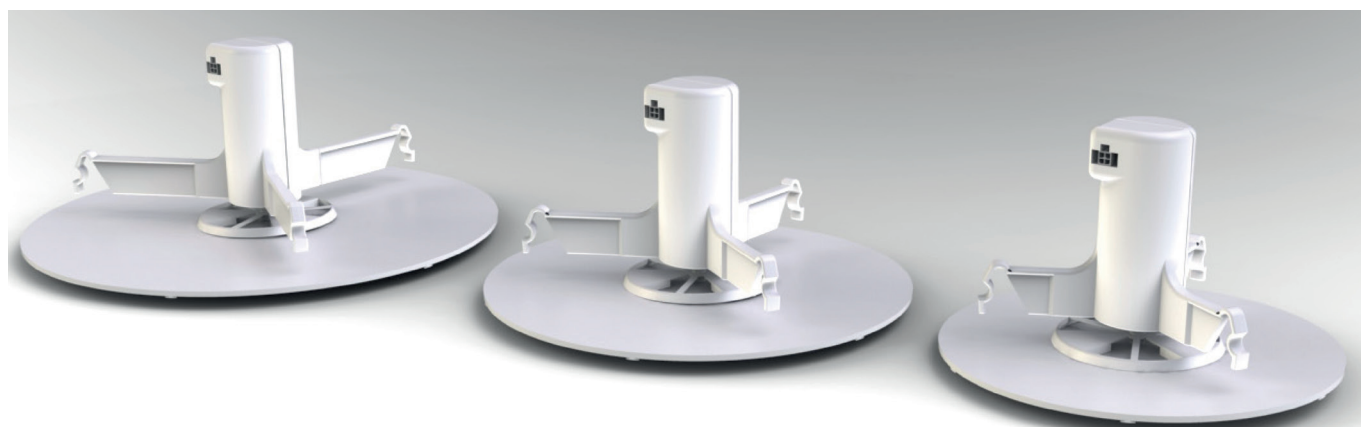
Plint nr	I/O		Funktion in
1	–	–	Ingen funktion
2	Ind	Ud	0–10 V, styrespænding fra regulator
3			24 V AC, forsyningspænding
4			
5			
6			Jord (GND)
7			
8			

T3: Printklemmer

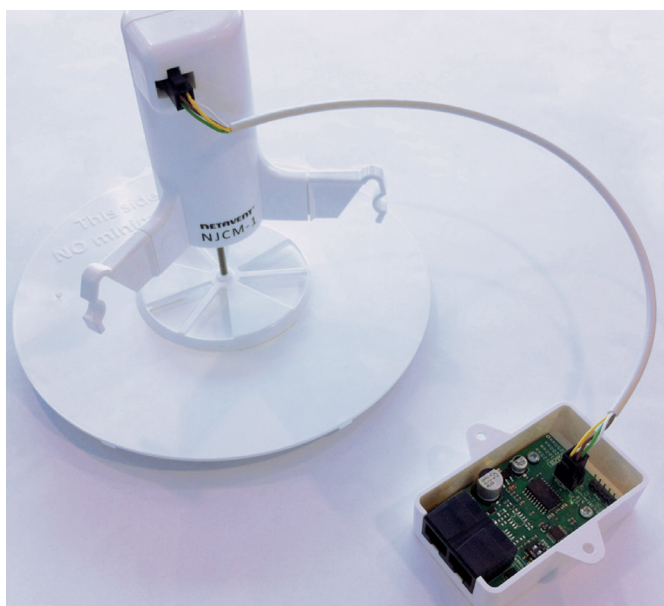
Klemme nr	I/O	Klemme/mærkning
1	Out	Coil XP
2		Coil XN
3		Coil YP
4		Coil YN

Motorspecifikation

- Motor med beslag, type NMBC/EJC, omfatter følgende komponenter:
 - Motor NJCM-1.
 - Afstandsben, type NBJC.
 - Deflektorplade, type NDJC.
- Se tabel **T4: Tekniske specifikationer** for tekniske data for motor af type NJCM-1.



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.

T4: Tekniske specifikationer

NJCM-1	
Forsyningsspænding	18-25 V AC 16-35 V DC
Forbrug	< 0,8 W 30 mA @ 24 V DC Drift 18 mA @ 24 V DC Stop
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	max. 0,75 kg (~ 7,4 N)

Dimensionering

Lyddata

For oplyste lyddata gælder:

- Kastelængde, $L_{0,2}$, angiver den afstand fra diffusoren, i hvilken lufthastigheden er aftaget til 0,2 m/s og gælder isoterisk indblæsning ved loft.
- Diffusorens lydniveau, L_{PA} dB(A) læses fra afsnit **Dimensioneringsdiagram** hvor P_t (Pa) er det totale trykfald og q (l/s alt. m³/h) er luftmængde.
- Lydkurverne viser lydniveau L_{PA} ved en rumdæmpning på 4 dB. Referenceeffekt $L_{W ref.} = 10^{-12}$ W.
- Lydeffektniveau, L_w , beregnes ved at aflæse dimensioneringsdiagrammets lydniveau L_p og til denne værdi addere en korrektionsfaktor ifølge $L_w = L_{PA} + K_{OK}$ (dB/okt.).
- Korrektionsfaktor, K_{OK} dB for hver oktavbånd fås fra tabel **T5: Korrektion K_{OK} dB** og gælder for armaturets normale arbejdsområde.
- Data i tabel **T6: Egendæmpning og endereflektion** gælder dæmpning af lydeffektniveauet fra kanal til rum.

T5: Korrektion K_{OK} dB

– armatur med trykfordelingsboks

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: Egendæmpning og endereflektion

– loftdiffusor med trykfordelingsboks

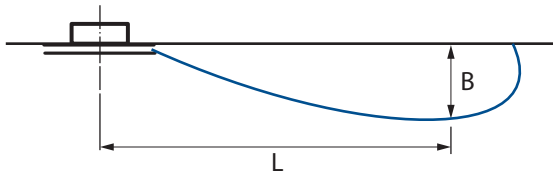
Størrelse	Oktavbånd middelfrekvens (Hz)						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125	15	16	17	20	18	19	20
160	14	13	13	19	19	19	19
200	11	12	13	18	17	16	19
250	10	11	14	14	18	19	19

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 indblæsningsmønster.

Ventilationsgrad

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

Dimensioneringsdiagram – tilluft

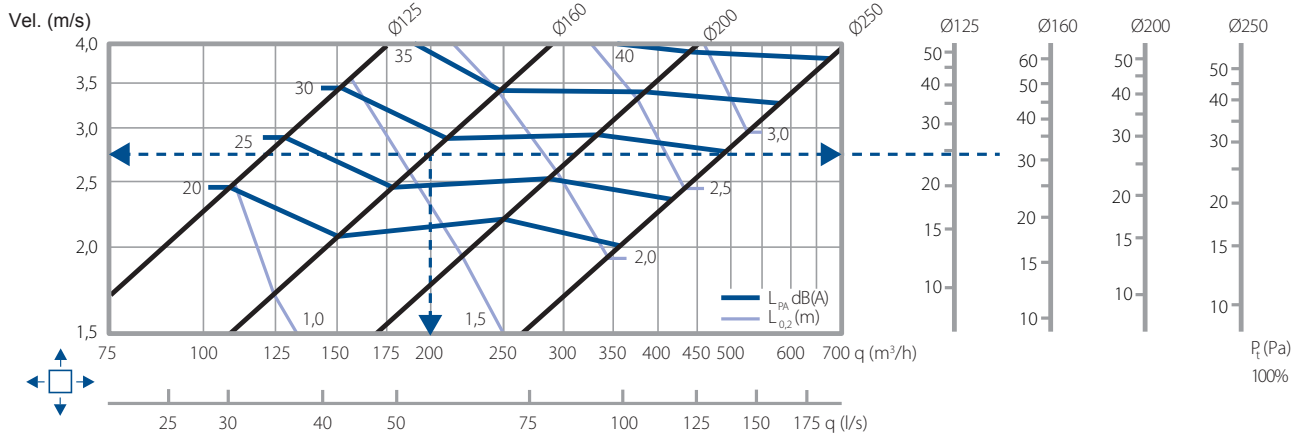
For dimensioneringsdiagrammer tilluft, gælder følgende:

- Loftdiffusor rapporteres med trykfordelingsboks.
- Diagrammer gælder for horisontal indblæsning under loft ved isotermiske forhold.
- Hastighed i tilløb = Vel. (m/s)
- For produkt med indbyggede spjæld eller produkt oplyst inklusiv trykfordelingsboks rapporteres lydniveauer ved helt åbent balanceringsspjæld, tolerance ± 2 dB.
- Korrektion af dB(A) værdi afhængig af trykfald over balanceringsspjæld, se diagram **T7: Korrektion – dB (A)**.
- Symbol i graf for kastelængde, $L_{0,2}$ (m), angiver det aktuelle indblæsningsmønster.

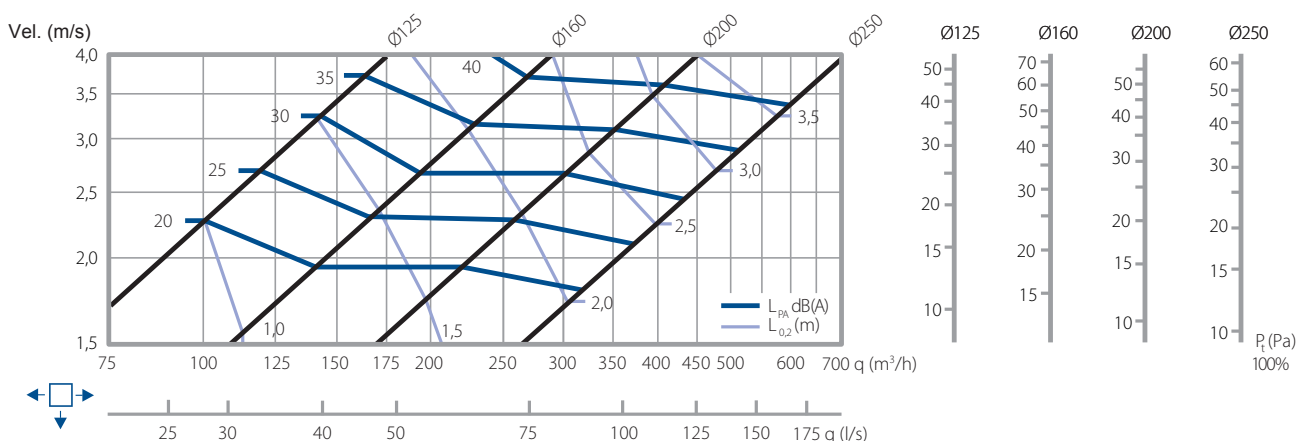
T7: Korrektion – dB (A)

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

D1: NPLM med trykfordelingsboks NTFB, 4-vejs indblæsningsmønster – alle størrelser



D2: NPLM med trykfordelingsboks NTFB, 3-vejs indblæsningsmønster – alle størrelser

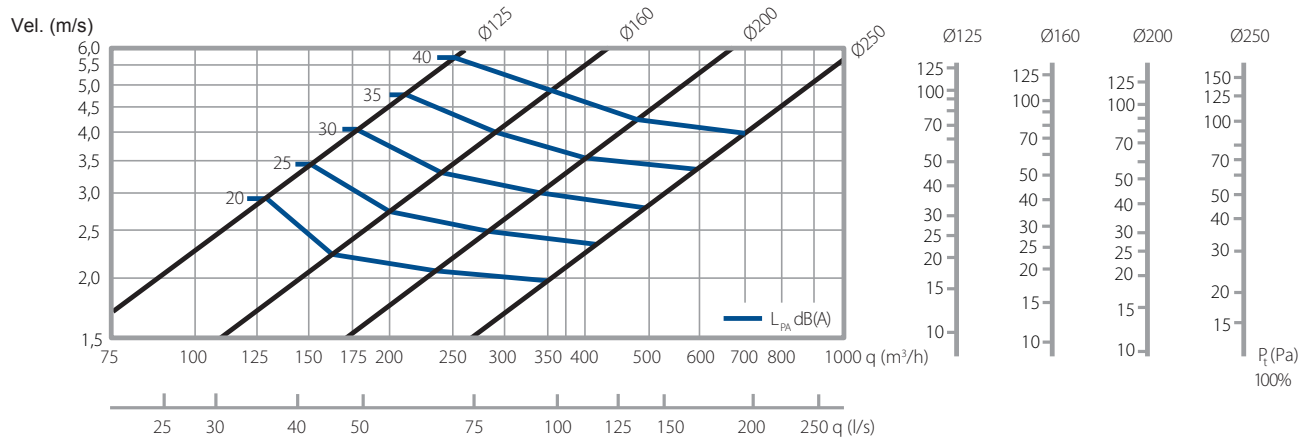


Dimensioneringsdiagram – fraluft

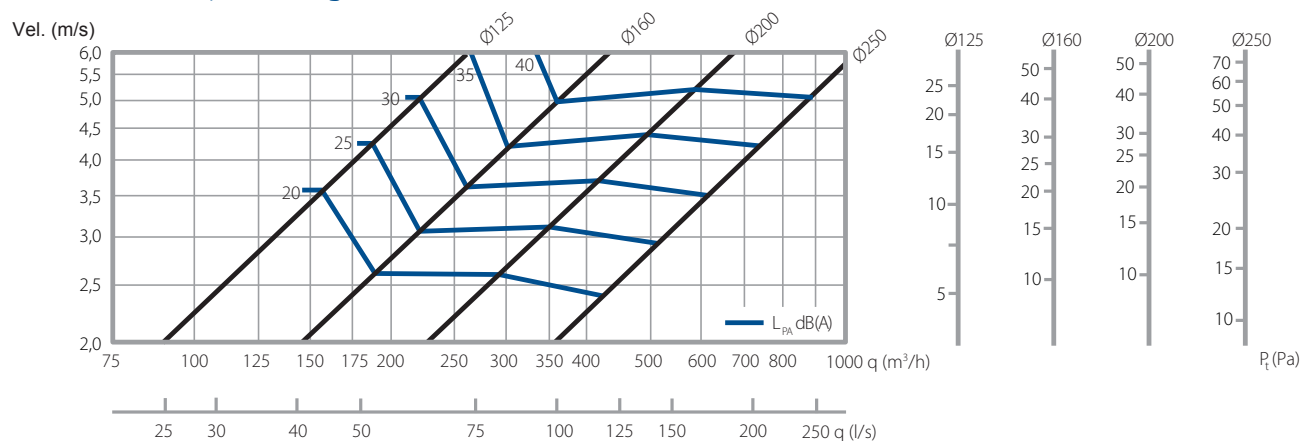
For dimensioneringsdiagrammer fraluft, gælder følgende:

- Loftdiffusor rapporteres med trykfordelingsboks (D3) og uden trykfordelingsboks (D4).
- For produkt med indbyggede spjæld eller produkt oplyst inklusiv trykfordelingsboks rapporteres lydniveauer ved helt åbent balanceringsspjæld.

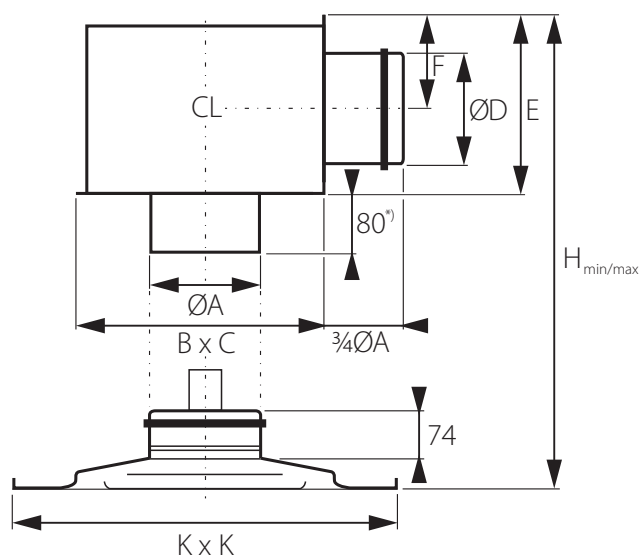
D3: NPLM med trykfordelingsboks NTFB – alle størrelser



D4: NPLM uden trykfordelingsboks – alle størrelser



Mål og vægt



Billede 5. Mål (mm), diffusor NPLM og trykkfordellingsboks NTFB.

T9: Mål

Størrelse [ØD]	Mål (mm)					
	ØA	B	C	E	F	H _(min/max)
125	160	262	274	212	110	354 / 389
160	160	262	274	212	110	354 / 389
200	200	317	329	252	130	389 / 424
250	250	387	399	302	155	434 / 469

*For trykkfordellingsboks med 30 mm udløb reduceres H_{min/max} med 50 mm.

T10: Vægt

Størrelse [ØD]	Vægt (kg)			
	Diffusor NPLM		Motor	Trykkfordellingsboks
	Modul 500	Modul 600	NMBC/EJC	NTFB
125				2,7
160				2,7
200	3,1	4,1	1,3	3,8
250				5,5

CL = Centerlinje.

T11: Mål – loftsystemer

Loftsystem	Mål – K (mm)	
	Modul 500	Modul 600
Standard T-skinne	495	595
Danogips Markant	484	574
Danogips Contur	–	600
Dampa Clip-in	–	600
Dampa Lay-in	–	584

Ordrespecifikation

Bestillingskode:	NPLM	/XXX	-XXX	/XXX	-XX	-XX	-X
Produktbetegnelse	XXXX						
Variant	For fraluft:	–					
	For tilluft:	/EJC	/XXX				
Produktstørrelse (Nom. kanaltilslutning, mm)	125 160 200 250 XXX						
Loftsmodule (mm)	500 x 500:	500					
	600 x 600:	600	XXX				
Loftstype	Standard T-skinne	T					
	Danogips Markant	M					
	Danogips Contur	CO					
	Dampa Clip-In**)	CL					
	Dampa Lay-In	L	XX				
Trykfordellingsboks, NTFB		Uden	0				
		Med:	5				
	Med 30 mm udløb*):	5P	XX				
Tillbehør, ophængningskroge***)		Uden:	–				
		Med:	K	X			

*) For trykfordellingsboks med 30 mm udløb reduceres H_{min/max} med 50 mm.

**) Kræver ophængningskroger.

***) For montage over stigrør.

Eksempel

NPLM/EJC-160/600-T-5-K

Loftdiffusor type NPLM/EJC-160/600-T-5 trykfordellingsboks type NTFB

Luftmængde	V	200 m³/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}	25 m³/h