

Planförsänkt VAV-luftdon
för takmontage
version a (2015-2018)

NPLM



Allmänt

- Planförsänkt aktivt luftdon med elektromekanisk motor och tryckfördelningslåda för VAV-system.
- NPLM är konstruerad för optimal funktion. Lämplig för kontor, skolor, sjukhus och liknande byggnader med stort och varierande värme-/kylbehov.
- Produktens diskreta design i kombination med hög funktionalitet ger en optimal lösning som uppfyller de flesta arkitektoniska krav.

Funktion

- Donet bibehåller samma utseende och proportioner oavsett storlek. Detta gör NPLM väl anpassad till modultakssystem.
- Variabel luftmängdsreglering från maxflöde ner till minflöde alternativt helt stängt.
- NPLM har kort kastlängd och bibehåller både hög ventilations- och induktionsgrad vid minskad luftmängd vilket förhindrar punktventilation.
- NPLM har integrerad temperaturgivare, närvarogivare och elektromekanisk motor med deflektorplatta av typen NJCM.
- NPLM levereras med trycklåda TKN, komplett med elektronikdel för reglering av luftdonets samtliga funktioner.

Varianter

- Tryckfördelningslåda TKN kan väljas i tre utföranden:
 - TKN-M: master med motorstyrning NDMA och rumsregulator NOVA med flödesmätning. Avsedd för master-slavstyrning eller installation i lokal med bara ett luftdon.
 - TKN-MR: master likt ovan samt med belysningsrelä, R20-20.
 - TKN-S: slav innehållande motorstyrning NDMA, avsedd för parallellstyrning från master vid installation av mer än ett luftdon i samma lokal.

Egenskaper

- Flödesreglering av luftmängd, 0-100%.
- Hög induktion med snabb inblandning av tilluften.
- Kort kastlängd och låg ljudnivå oavsett luftmängd.
- Planförsänkt för snygg installation.
- Integrerad styr- och reglerutrustning.

Material

- NPLM: Stomme, perforerad frontplåt och överdel (bakstycke) av pulverlackerad stålplåt i vit standardkulör. Motorhölje, beslag samt deflektorplatta av ABS-plast, Terluran GP35.
- TKN: Varmförzinkad stålplåt, invändigt isolerad med tvättbar och ytbeklädd ljudabsorbent.
- För generell produktspecifikation se sida **0:2** i produktkatalogen eller separat dokument **Produktspecifikation** som kan laddas ner från vår hemsida.

T1: Snabbval

Storlek (mm)		Luftflöde ^{*)} (l/s) [m³/h]	
NPLM	TKN	vid 25 dB(A)	vid 30 dB(A)
160	160-125	42	50
	160-160	50	61
200	200-160	63	75
	200-200	72	88
250	250-200	92	110
	250-250	112	133

^{*)} Redovisad data gäller vid fullt öppet spjäll i TKN samt fullt öppen deflektorplatta i NPLM (10V).

Montage

- Luftdonet är avsett för montage i konventionella modultak-system av lay-in typ.
- Luftdon NPLM ansluts till tryckfördelningslåda TKN:s utloppsstos.
- Luftdonets frontplåt monteras med hjälp av distansben som garanterar att den alltid är vågrät.
- Enkel demontering av frontplåt, motor samt spjäll utan verktyg vid underhåll, t ex vid rensning av kanalsystemet.

Taksystem – kompatibilitet

Luftdonet är anpassat till konventionella taksystem:

- Standard T-bärverk T14/24.
- Leverans kan även anpassas, t ex:
 - Danogips Markant / Contur.
 - Dampa Lay-In / Clip-In.

Övrig dokumentation

DU-instruktion, Byggvarudeklaration (BVD) och k-faktorhäfte kan hämtas direkt på vår hemsida, **www.klimatbyran.se**.

Inkoppling

- Följande gäller luftdon NPLM inkl. motor NJCM med tillhörande beslag och drivkretsar typ NDMA.
- Den elektromekaniska motorn med tillhörande drivkrets förekommer i ett utförande. Se tabell, **T4: Motorspecifikation – NJCM** för teknisk data avseende motor.
- Luftdonet storleksanpassas genom att deflektorplatta samt beslag förekommer i olika utföranden beroende på luftdonets storlek (125, 160, 200 och 250). S
- Deflektorplattan kan monteras på två olika sätt, detta avgör om luftdonet ger ett min. flöde (2 mm spaltöppning) eller är helt stängt (0 mm spaltöppning).
- Inkoppling sker genom att drivkretsens två modulära kontakter ansluts till regulatoren.
- Korrekt montering av deflektorplatta samt motor och beslag garanteras med hjälp av anvisningar som medföljer leveransen. Anvisningarna förklarar även hur motorn ansluts till drivkretsen.
- Se kopplingstabeller **T2-T3** för info gällande funktioner i inkopplingsplint.

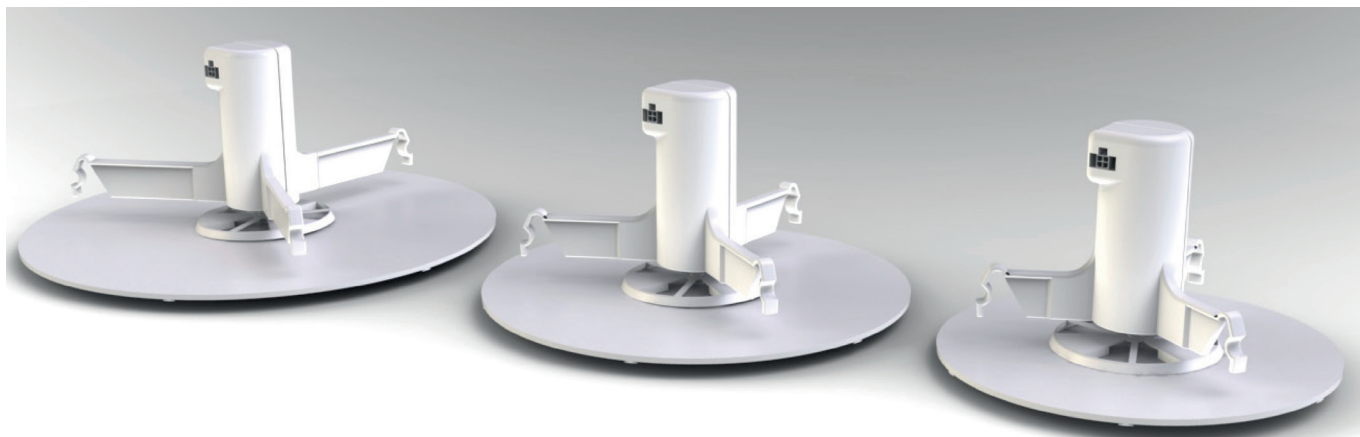


Bild 1. Motor NJCM med deflektorplatta.

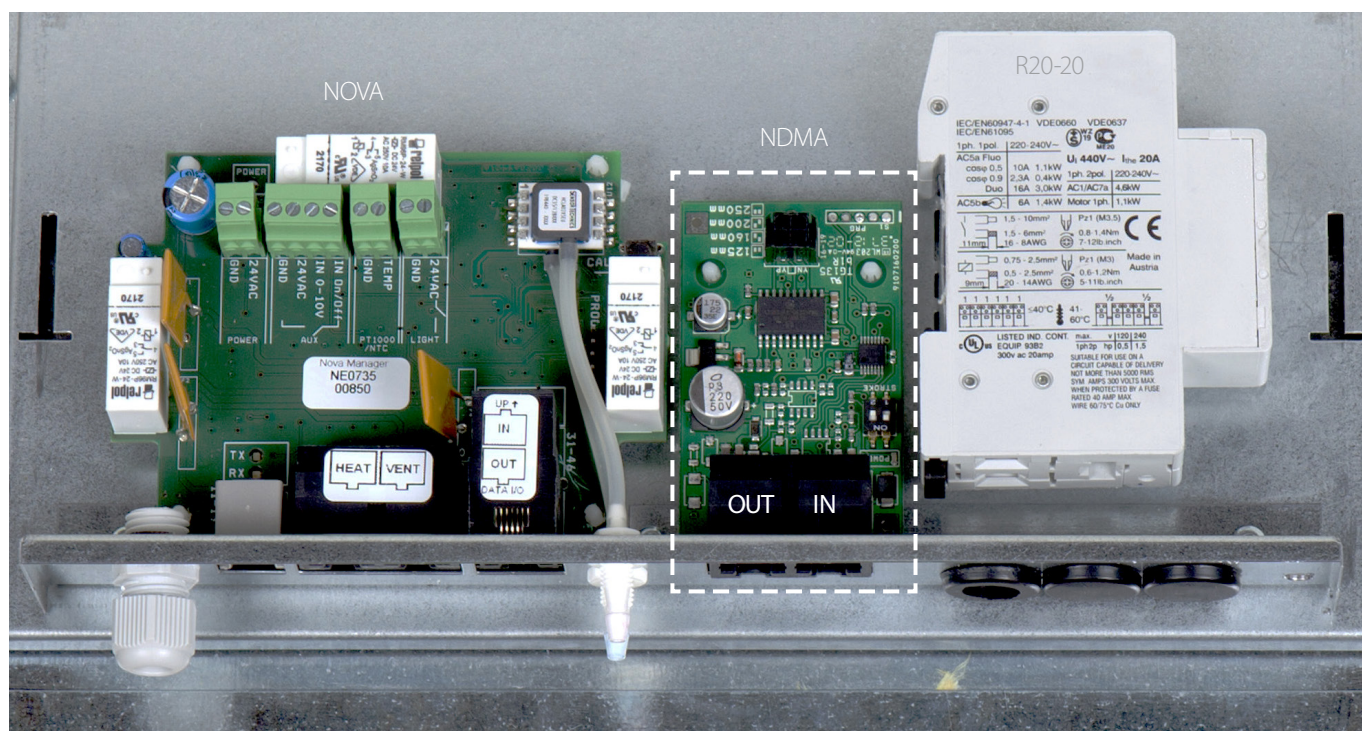


Bild 2. Elektronikdel på tryckfördelningslåda TKN-MR, innehållande motorstyrning NDMA, rumsregulator med flödesmätning NOVA samt belysningsrelä R20-20.

T2: NDMA – inkoppling (2x modularuttag)

Plint nr	Uttag (RJ45)		Funktion
	IN	OUT	
1	–	–	Ingen funktion
2	In	Out	0–10 V, styrspänning från regulator
3			24 V AC, matningsspänning
4			
5			
6			Jord/GND
7			
8			

T3: NDMA – motorplint

Plint nr	I/O	Funktion/märkning
1	Out	Coil XP
2		Coil XN
3		Coil YP
4		Coil YN

T4: Motorspecifikation – NJCM

NJCM		
Matningsspänning		18-25 V AC 16-35 V DC
Effektförbrukning		< 0,8 W
	vid drift	30 mA @ 24 V DC
	vid stopp	18 mA @ 24 V DC
Ingång		0-10 V DC Ri > 100 kΩ
Hastighet	Drift	0,5 mm/s ± 10 %
	0-läge	2,0 mm/s ± 10 %
Position	Upplösning	0,1 mm
	Hysteres	5 % av vald slaglängd
Drag-/skjutkraft		max. 0,75 kg (~ 7,4 N)

Dimensionering

Ljuddata: Produkt inklusive trycklåda

För redovisad ljuddata gäller:

- Ljudtrycksnivå, L_{PA} dB(A) avläses i **Dimensioneringsdiagram** där P_t (Pa) är totaltryck och q (l/s alt. m^3/h) är luftflöde.
- Data i tabell **T6:Egendämpning** gäller från kanal till rum.
- Korrektionsfaktor, K_{OK} dB för respektive oktavband erhålles ur tabell **T5: Korrektion K_{OK} dB**.
- Ljudtrycksnivå, L_p dB, beräknas enligt $L_p = L_{PA} + K_{OK}$.
- Mätningarna har utförts enligt ISO 9614-2 samt ISO 11691:1995.
- Kastlängd, $L_{0,2}$, anger det avstånd från luftdonet där lufthastigheten har avtagit till 0,2 m/s, gäller isotermisk inblåsning vid tak.

T5: Korrektion K_{OK} dB

Storlek		Oktavband (Hz)							
NPLM	TKN	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
160	160-125	4	3	2	1	0	-5	-15	-26
	160-160	2	0	3	0	0	-6	-15	-26
200	200-160	4	-1	2	2	1	-6	-17	-29
	200-200	6	-2	0	1	1	-5	-15	-26
250	250-200	7	1	1	1	1	-6	-15	-26
	250-250	9	2	1	1	1	-6	-15	-26

Tolerans ± 3 dB

T6: Egendämpning

Storlek		Oktavband (Hz)							
NPLM	TKN	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
160	160-125	17	14	13	18	20	15	18	21
	160-160	21	14	14	18	21	16	17	22
200	200-160	20	12	13	18	19	18	17	21
	200-200	22	13	14	19	20	16	19	23
250	250-200	21	12	14	19	19	16	19	22
	250-250	20	12	14	19	21	13	20	21

Tolerans ± 3 dB

Dimensioneringsdiagram

För samtliga dimensioneringsdiagram gäller följande:

- Korrigerig av dB(A)-värdet utföres beroende på tryckfallet över balanseringsspjället, se tabell **Korrigerig – dB(A)**.
- Ljudtrycksnivå, L_{PA} dB(A) i dimensioneringsdiagram motsvarar A-vägd ljudnivå i efterklangsfältet vid 10 m^2 ekvivalent ljudabsorptionsarea. Detta motsvarar 4 dB rumsdämpning i ett normaldämpat rum med 25 m^3 rumsvolym.
- Se tabell **T7:Rumsabsorption** gällande korrigerig för andra typer av rum än normaldämpade.

T7: Rumsabsorption

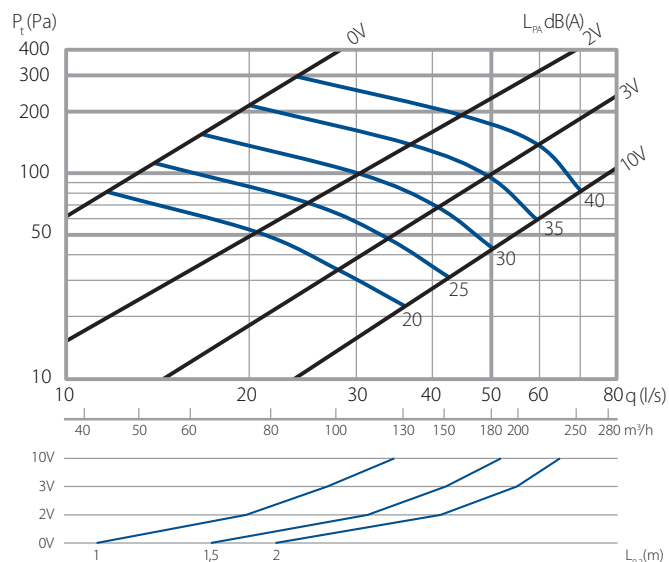
Rumsvolym (m^3)	Rumstyp	Korrigerig (dB)
5	Hårt rum	+ 6
	Normalt rum	+ 4
	Dämpat rum	+ 2
25	Hårt rum	+ 2
	Dämpat rum	- 2

Dimensioneringsdiagram – öppet spjäll

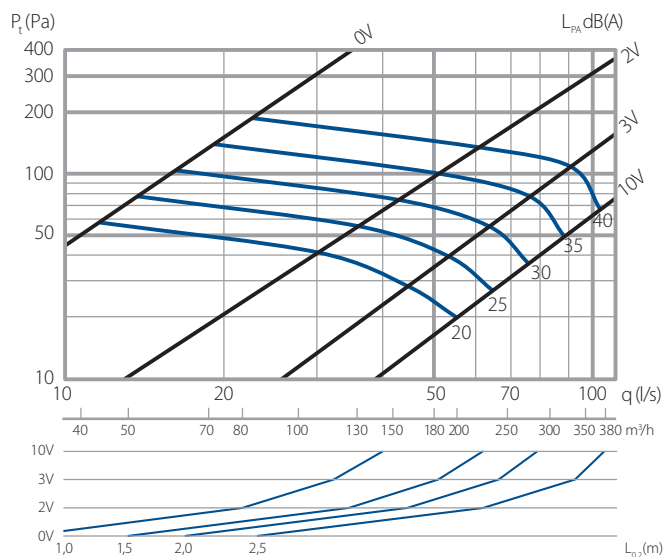
För dimensioneringsdiagram vid öppet spjäll gäller följande:

- Luftdon redovisas tillsammans med tryckfördelningslåda.
- Luftdonet redovisas i fyra lägen, 0, 2, 3 samt 10 Volt.
- Tryckfördelningslådan redovisas vid helt öppet spjäll.

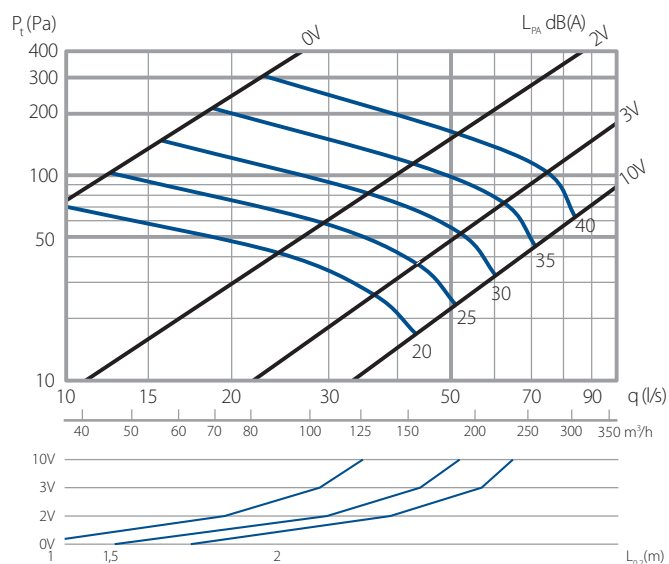
D1: NPLM 160 + TKN 160-125 - öppet spjäll



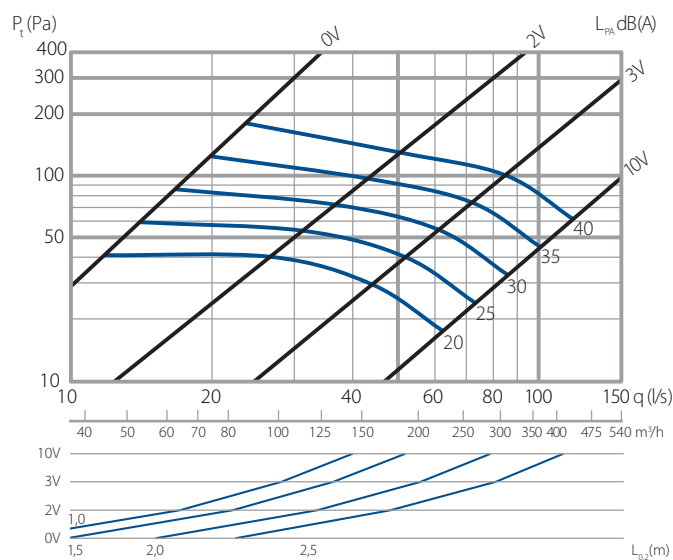
D3: NPLM 200 + TKN 200-160 - öppet spjäll



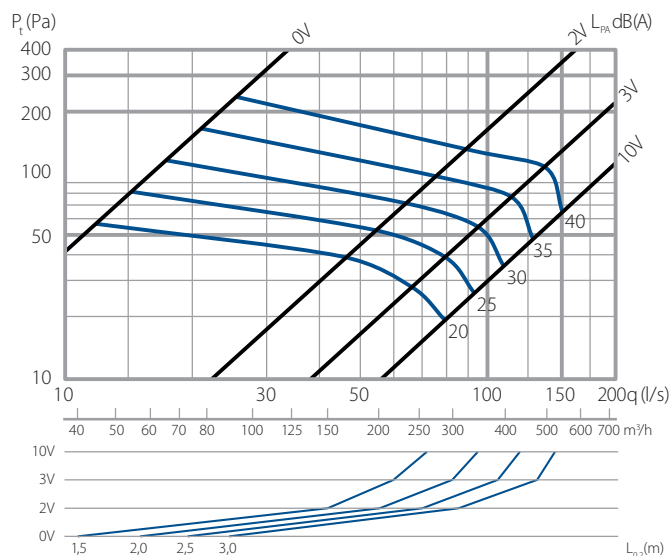
D2: NPLM 160 + TKN 160-160 - öppet spjäll



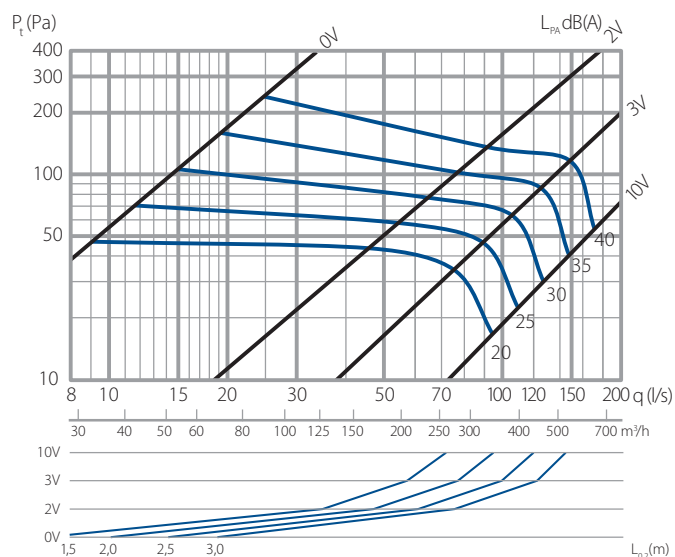
D4: NPLM 200 + TKN 200-200 - öppet spjäll



D5: NPLM 250 + TKN 250-200 - öppet spjäll



D6: NPLM 250 + TKN 250-250 - öppet spjäll

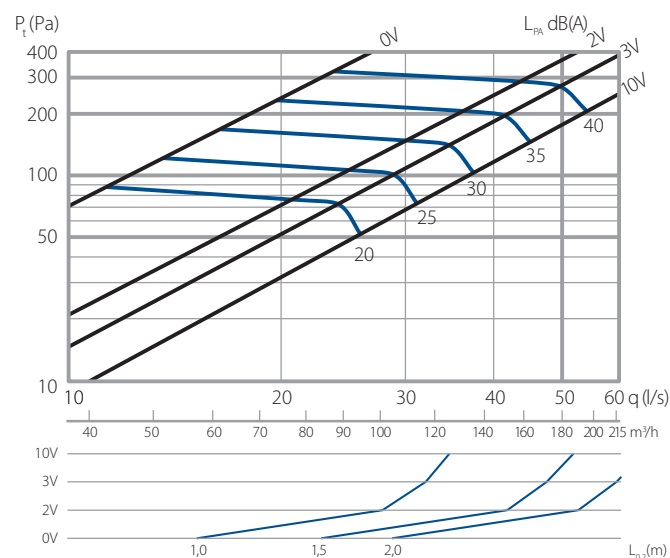


Dimensioneringsdiagram – stängt spjäll

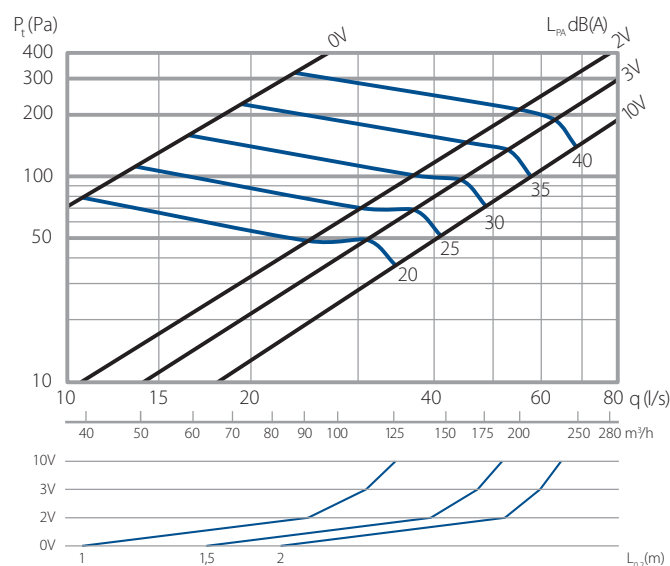
För dimensioneringsdiagram vid stängt spjäll gäller följande:

- Luftdon redovisas tillsammans med tryckfördelningslåda.
- Luftdonet redovisas i fyra lägen, 0, 2, 3 samt 10 Volt.
- Tryckfördelningslådan redovisas med helt stängt spjäll.

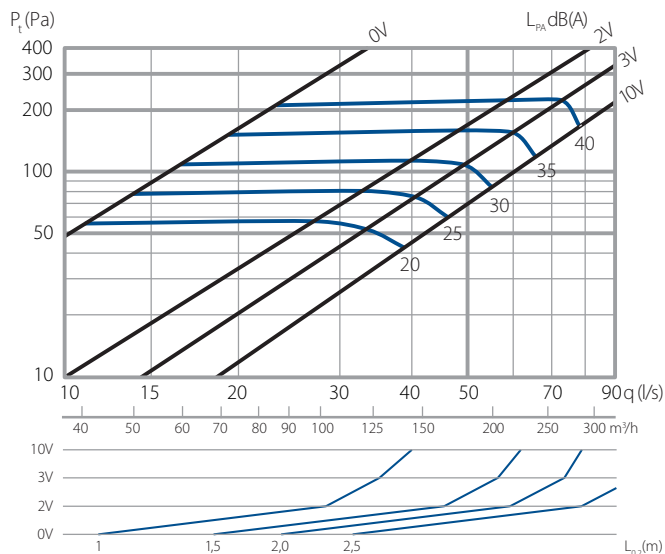
D7: NPLM 160 + TKN 160-125 - stängt spjäll



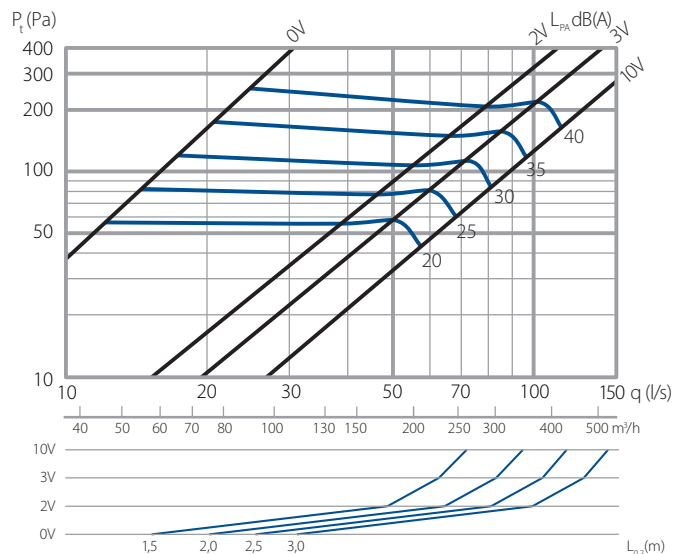
D8: NPLM 160 + TKN 160-160 - stängt spjäll



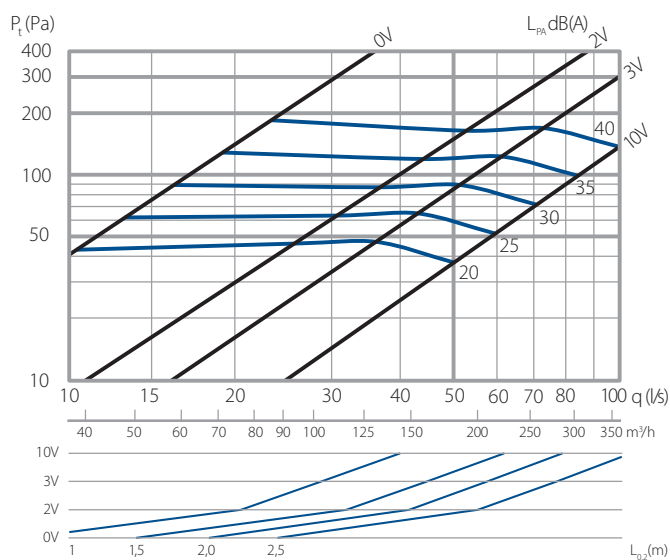
D9: NPLM 200 + TKN 200-160 - stängt spjäll



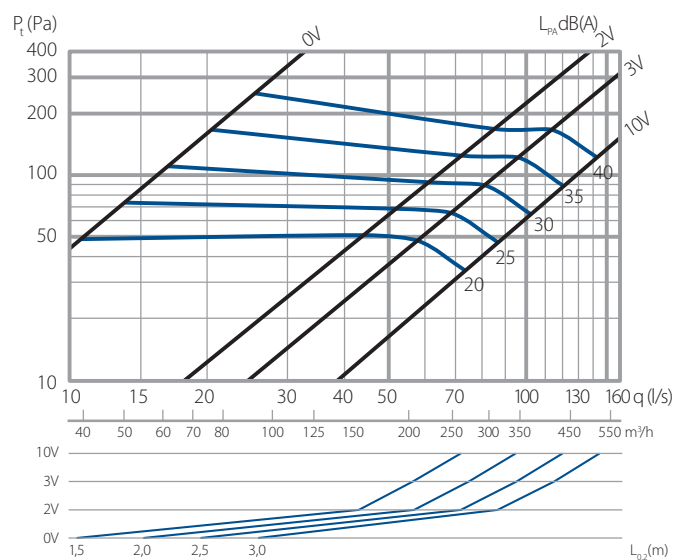
D11: NPLM 250 + TKN 250-200 - stängt spjäll



D10: NPLM 200 + TKN 200-200 - stängt spjäll



D12: NPLM 250 + TKN 250-250 - stängt spjäll



Mått och vikt

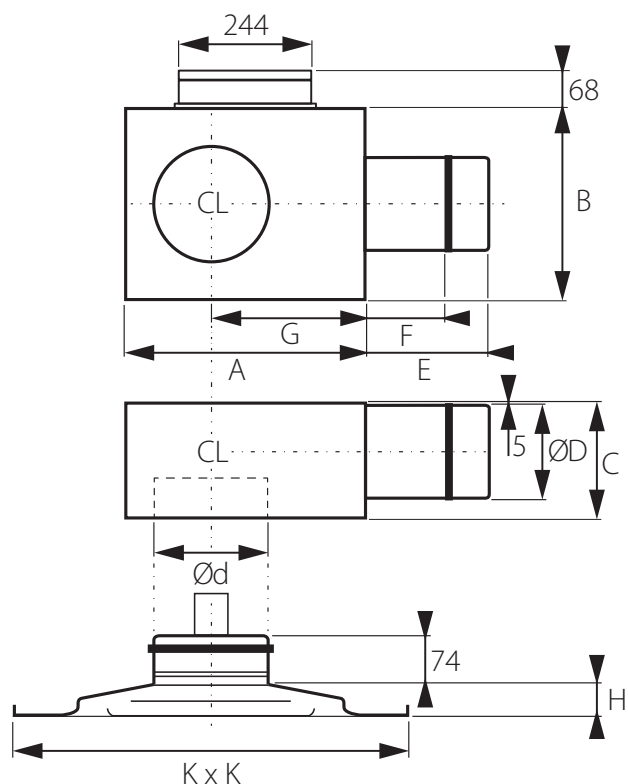


Bild 4. Mått (mm), luftdon NPLM med trycklåda TKN.

Specifikation

Beställningskod:	NPLM	-XXX	-TKN-XX	XXX-XXX
Aktivt motoriserat tilluftsflöde	NPLM			
Storlek (mm):	160			
	200			
	250	XXX		
Trycklåda	Master:	TKN-M		
	Master med belysningsrelä:	TKN-MR		
	Slav:	TKN-S	TKN-XX	
Storlek (mm)	kombinerbar med NPLM-160:	160-125		
		160-160		
	kombinerbar med NPLM-200:	200-160		
		200-200		
	kombinerbar med NPLM-250:	250-200		
		250-250	XXX-XXX	

Exempel

- Luftdon med tryckfördelningslåda i masterutförande:
NPLM200-TKN-M-200-160
- Luftdon med tryckfördelningslåda i slavutförande:
NPLM200-TKN-S-200-160

T8: Mått och vikt – TKN

Storlek	Mått (mm)						Vikt (kg)
Ød-ØD	A	B	C	E	F	G	
160-125			165	155	115		4,7
160-160	350	285	200	195	155	218	5,2
200-160			200	185	145		6,2
200-200	420	325	240	229	189	268	6,5
250-200			240	220	180		8,6
250-250	500	380	295	285	235	323	9,0

T9: Mått och vikt – NPLM

Storlek	Mått (mm)		Vikt (kg)	
	Ød	H	Elmotor NJCM	Luftdon NPLM
160	66		0,27	2,7
200	61	595 x 595	0,31	3,8
250	51		0,37	5,5

CL = Centrumlinje.