

Drift och underhåll

Luftdon NPLM med tilluftslåda TKN



⚠ Säkerhetsföreskrifter!

- Läs igenom **hela** anvisningen innan montage påbörjas.
- Vid moment märkta med ovanstående symbol ska särskild uppmärksamhet beaktas.
- **Alla steg i denna anvisning**, inklusive alla typer av installation, montage, service och underhåll för denna produkt, **får endast utföras med strömförsörjningen fränkopplad**, dvs **anläggningen skall vara spänningslös**

Allmänt

- Produkten är levererad av Klimatbyrå AB. Om produkten är defekt eller skadad kontakta något av Klimatbyråns kontor.
- ⚠ Detta dokument täcker in luftdon **NPLM (version a)** samt tryckfördelningslåda TKN (version d).

Funktion

- NPLM är ertt planförsänkt aktivt luftdon med tryckfördelningslåda för behovsstyrd klimat- och luftflödesreglering.
- NPLM är konstruerad för komfortventilation. Lämplig för kontor, skolor, sjukhus och liknande byggnader med stort och varierande värme-/kylbehov.
- Donet bibehåller samma utseende och proportioner oavsett storlek. Detta gör NPLM väl anpassad till modultakssystem.
- Lösningen erbjuder variabel luftmängdsreglering från maxflöde ner till minflöde, frånvaroflöde och/eller helt stängt.
- Det aktiva luftdonet innehåller elektromekanisk motor samt i version med integrerad sensormodul för närvarodetektering och temperaturstyrning.
- Donet levereras med tryckfördelningslåda TKN, som finns i två utföranden, masterenhet- respektive subenhet.
- Världådan är komplett utrustad med elektronikdel för reglering av luftdonets samtliga funktioner, t ex flödesmätning.

Funktion – luftflödesreglering

- Värdenhet reglerar luftflödet tryckoberoende utifrån rummets behov avseende närvaro och temperatur med koldioxidhalt som tillval.

Funktion – klimatregering

- Värdenhet innehållande kombinerad flödes- och rumsregulator styr värme (t ex. radiator, elvärmare, kyla) samt luftmängd i sekvens utifrån önskad temperatur och koldioxidhalt (tillval).

- Närvarogivaren nyttjas för att spara energi vid frånvaro då luftflöde kan minimeras och dödzon ökas.
- Temperatur och närvarogivare är i detta fallet integrerade i frontplattan.

Montage

- ⚠ Beakta försiktighet vid uppäckning och montage, använd ej verktyg som kan repa eller skada produkten.

- ⚠ Observera krav på raksträcka, se tabell **T1**.

- Luftdonet är avsett för montage i konventionella modultak-system av lay-in typ (standard T-bärverk T14/24).
- Produkten ansluts direkt till trycklådans muff.
- Trycklådans stös ansluts till cirkulär kanal. Anslutning till rakt monterad flexibel slang är möjligt men rekommenderas inte.
- Tryckfördelningslådan kan monteras direkt efter böj. Vid montage efter T-stycke erfordras en raksträcka 3 x diametern, se tabell **T1**.
- Stosen mellan don och tryckfördelningslåda kan förlängas med cirkulär kanal. Vid montage i undertak kan tillbehör MN användas som förlänger stosen med 40 mm. Överstiger stosen 500 mm krävs förlängning av mätslang och spjällsnören.
- Luftdonets frontplåt monteras med hjälp av distansben som garanterar att den alltid är vågrät.
- Demontering av frontplåt, motor samt spjäll kräver inga verktyg vilket underlättar underhåll, t ex vid rensning av kanalsystemet.
- Luftdonet storleksanpassas genom att deflektorplatta samt beslag förekommer i olika utföranden beroende på luftdonets storlek.
- För extra säkerhet levereras produkten ett säkerhetssnöre fastsatt i frontplåten. Vid montage säkras snöret med en enkel ögla i ett av avståndsbena enligt **bild 1**.

T1: Krav på raksträcka innan produkt

Efter 90°-böj	Efter T-stycke
Direkt	≥ 4 x ØD

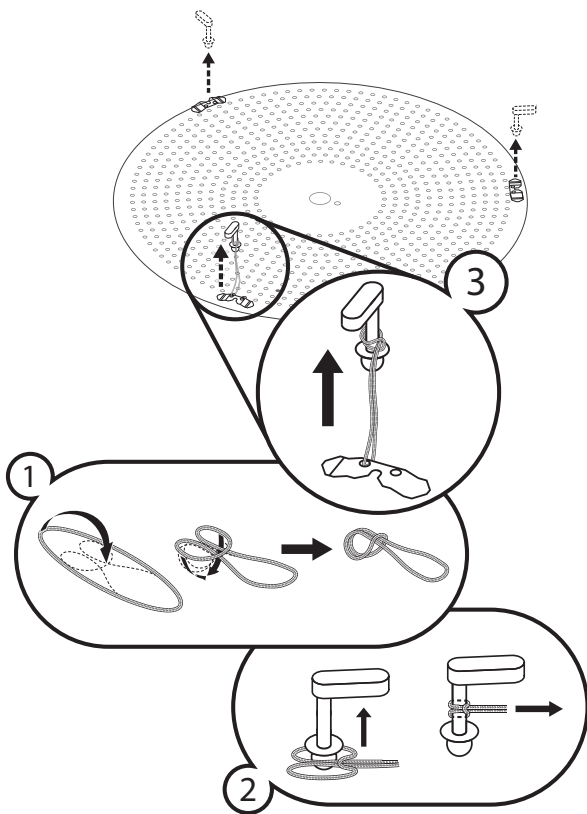


Bild 1. Donets frontplåt säkras med bifogad säkerhetslina genom en enkel ögla i ett av donets avståndsben.

Installation och inkoppling

- Produkten får endast installeras av behörig personal. Alla regler eller föreskrifter som utfärdats av myndighet i det land produkten ska nyttjas måste efterföljas vid installation.
- Produkten är avsedd för 24 V AC/DC matning och måste kopplas via skyddstransformator.
- All inkopplad reglerutrustning måste ha samma polaritet, dvs att systemnollan genomgående följs i hela systemet.
- All service och underhåll måste utföras med strömförsörjningen frånkopplad.
- Produktens ställdon får endast öppnas av tillverkaren.
- Vid installation av produkten måste deflektorplatta, motor med tillhörande beslag sättas samman för att produkten ska fungera korrekt, se steg för steg anvisning under rubriken **Motorinstallation**.
- Den elektromekaniska motorn med tillhörande drivkrets förekommer endast i ett utförande. Motorn storleksanpassas genom att deflektorplatta samt beslag som förekommer i olika utföranden monteras ihop beroende på luftdonets storlek (125, 160, 200 och 250). Se steg 1-4 i avsnitt **Motorinstallation**.
- 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), se **Motorinstallation** steg 4.
- Motorn måste kopplas till drivkretsen, Inkoppling sker genom att drivkretsens två modulära kontakter ansluts till regulatorn, se **Motorinstallation** steg 2.
- Se rubrik **Tekniska data** för övrig info gällande motorstyrningsfunktioner.
- Anvisningar för korrekt montering av deflektorplatta samt motor och beslag medföljer även i leveransen av motorn.

Inkoppling

Följande gäller luftdon NPLM inkl. motor med tillhörande beslag och drivkretsar.

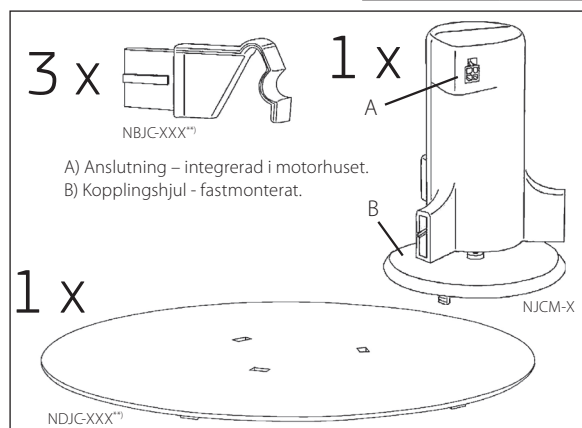
- Den elektromekaniska motorn med tillhörande drivkrets förekommer i ett utförande. Se tabell, **T2: Motorspecifikation** för teknisk data avseende motor.
- Inkoppling sker genom att drivkretsens två modulära kontakter ansluts till regulatorn.
- För installerad produkt gäller max 4 st värd-/klientenheter per trafo.
- En värdenhet kan styra upp till 3 st klientenheter.

Injustering

- TKN grovjusteras genom att dra i snörena, där svartmarkerat snöre stänger och vitt snöre öppnar.
- Flöde/tryck avläses genom pc program eller via Modbus.
- Efter injustering knyts reglerspjällsnörena ihop i en så kallad "injusteringsknut" så att t ex efter rensning injusterat läge av spjället återställs genom att snörena sträcks.

Motorinstallation

Komponent	Beteckning	Antal
Fästen	NBJC-XXX**	3
Motor	NJCM-X	1
Deflektorplatta	NDJC-XXX**	1



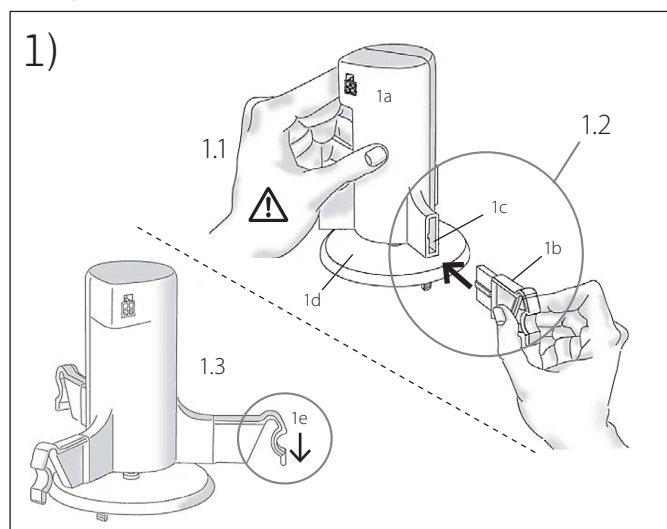
* Fästernas längd och deflektorplattans storlek varierar beroende på donstorlek. Vid leveranser med blandade storlekar bör uppmärksamhet beaktas så sammansatta motorkit matchas med korrekt motsvarande donstorlek.

** "XXX" anger komponentens storleksmärkning och avsedd donstorlek

1) Montage av fästen i motor

⚠ OBS! Håll ENDAST i motorhöljet (1a), EJ i kopplingshjulet (1d).

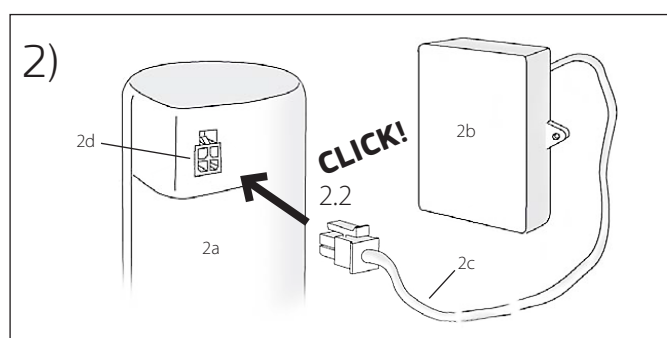
- 1.1) Håll runt motorns överdel, 1a.
- 1.2) Sätt in alla tre fästen i de avsedda skårorna, 1b → 1c.
- Fästena kan bara sättas in åt ett håll, med donklippet pekande nedåt (1e).
- 1.3) Illustration av korrekt monterade fästen.



2) Anslutning av kabel

- 2.1) Håll motor (2a) med ett stadigt grepp.
- 2.2) Anslut styrenhet NDMA (2b) med tillhörande kabel (2c) till motorns anslutning (2d).
- Korrekt monterad kabel indikeras med ett klickljud!

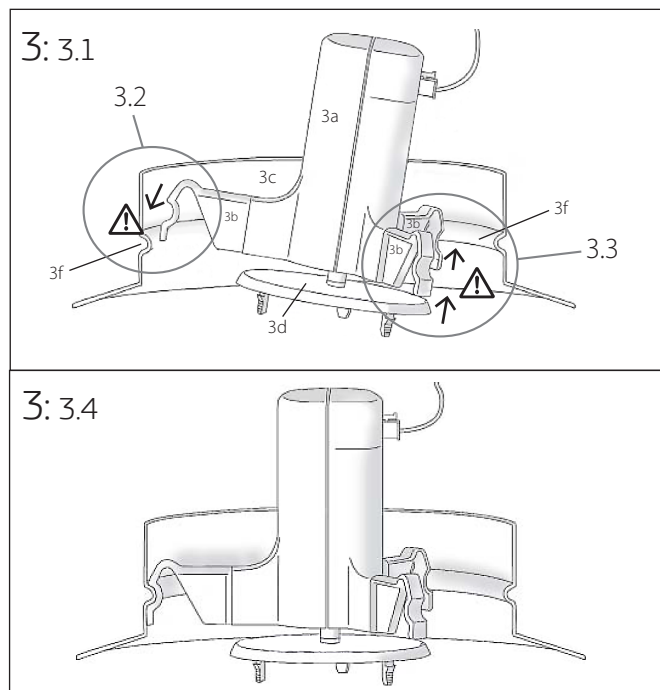
⚠ OBS! Beroende på produkt kan enhet NDMA förekomma med olika kapslingar, i detta bildexempel visas NDMA med extern kapsling samt fristående kabel.



3) Montage av motor i luftdon

⚠ OBS! Håll ENDAST runt motor med fästen (3a+3b) för att montera enheten. EJ i kopplingshjulet (3d). Observera även rörelseriktning för pilarna i moment 3.2–3.3.

- 3.1) Motor med fästen (3a + 3b) lyfts upp i luftdonet (3c).
- 3.2) Ett av de tre fästena (3b) placeras mot vulsten (3f).
- 3.3) Enheten vrids därefter försiktigt uppåt tills samtliga fästen är fastsatta i vulsten.
- 3.4) Illustration av korrekt monterad motor i takdon.



4) Fastsättning av deflektorplattan

⚠ OBS! Se till att deflektorplattan är rättvänd med hänsyn till önskad funktion!

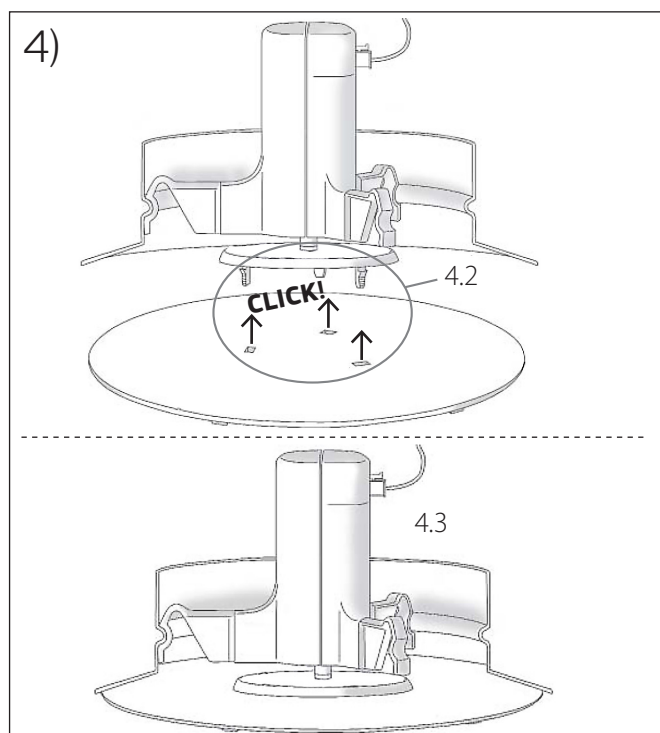
Minimiluft: "This side up for minimum air flow"

– Detta läge tillåter endast nerjustering till minimiluftflöde.

Ingen luft: "This side up for NO minimum air flow"

– Detta läge tillåter nerjustering till helt stängt takdon, dvs helt strypt luftflöde.

- 4.1) Deflektorplattan (4a) lyfts upp till kopplingshjulet (4b).
- 4.2) Styrapparna förs igen de tre hålen i plattan och plattan förs försiktigt uppåt tills den fäster med ett klickljud.
- 4.3) Illustration av korrekt monterad deflektorplatta i motorns kopplingshjul.



Tekniska data

T2: Motorspecifikation

Tekniska data	
Matningsspänning	20-25 V AC
Effektförbrukning	< 0,8 W vid drift 30 mA @ 24 V AC 18 mA @ 24 V AC vid stopp
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)

T3: Regulatorspecifikation – version a

Elektriska data		
Matningsspänning		24 V AC
Effektförbrukning		0,6 W (25 mA @ 24 V AC)
Nominell spänning		24 V AC/DC (50/60 Hz) ±20%
Nominell spänning		20-25 V AC/DC
Transformatordimensionering		1,0 VA
Anslutningsalternativ		
Ingångar	CO ₂	0-10 V DC, Ri > 100 kΩ
	Pir	On/Off med slutning till GND för aktivering
	Temp.	NTC / Pt 1000 (0-400C+/-1C)
Utgångar	Analoga: kyla/värme	24 V AC, avsakrad, max 1,6 A 0-10 V DC (max 10 mA)
	Digitala: värme	24 V AC, PWM, max 20min cykeltid 0-100%.
Kommunikation		24 V AC, avsakrad, max 1,6 A Out/in
Ljusrelä		24 V AC On/Off
Trycksensor		0-250 Pa (upplösning 0,1 Pa)
Kommunikationsdata		
Gränssnitt		RS485
Protokoll		Modbus RTU
Driftdata		
Omgivningstemperatur vid normal drift		10 - 40 °C
Omgivningstemperatur vid lagring/transport		-25 - 70 °C
Luftfuktighet, omgivning		<95 % r.F., icke-kondenserande
Säkerhetsnormer		
Kapslingsklass		IP40 (enligt EN 60529)
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)		Störkänslighet IEC 610000-6-1 Störstrålning IEC 610000-6-3
CE-deklaration (EMC-direktiv)		2014/30/EU
RoHS-direktiv		2011/65/EU

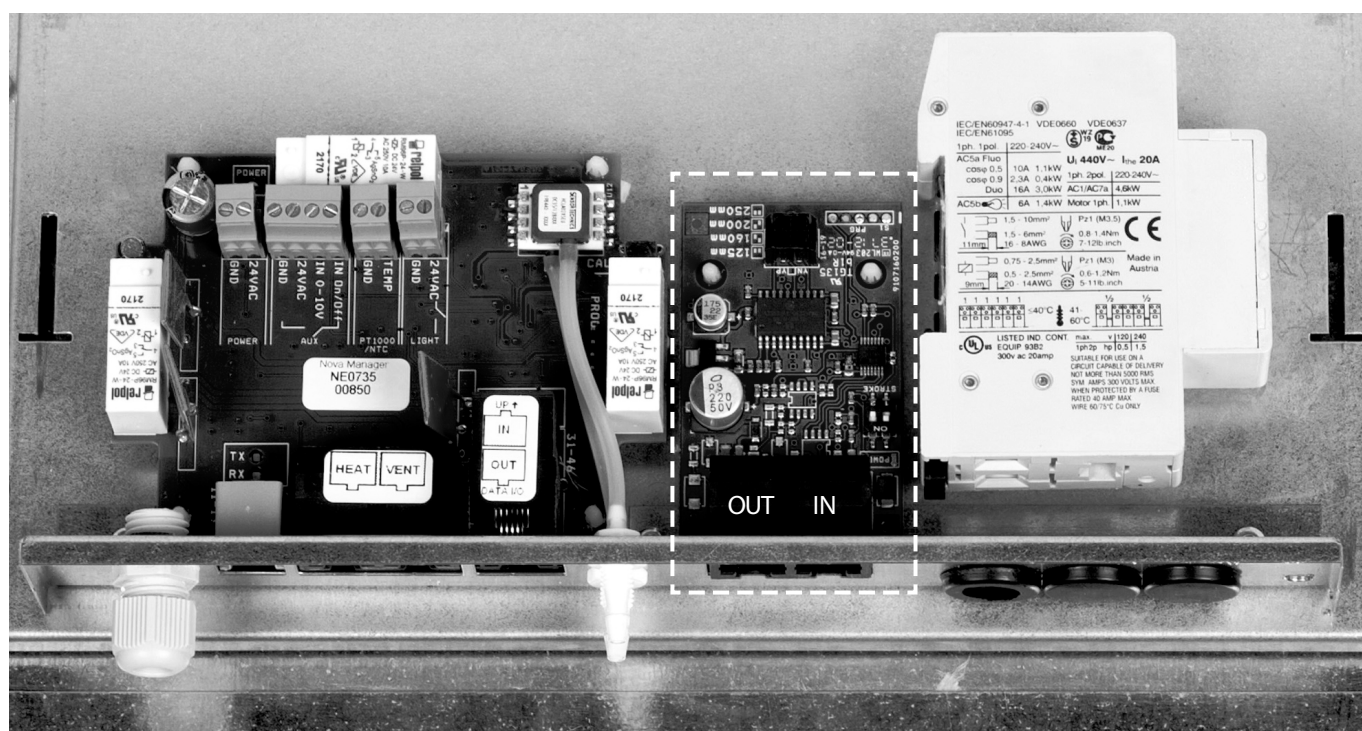


Bild 2. Elektronikdel, version a, monterad på tryckfördelningslåda TKN, motorstyrning NDMA, rumsregulator med flödesmätning NOVA (tillbehör) samt belysningsrelä R20-20 (tillbehör).

Skötsel

- ⚠ All service och underhåll måste utföras med strömförsörjningen frånkopplad.
- Spridardelen rengörs vid behov med en fuktad trasa, eventuellt med ett mildt rengöringsmedel utan ammoniak.
- Följ steg-för-steg anvisning nedan för demontering vid behov för rensning av trycklåda och kanalsystem, se även bilder under rubrik **Motorinstallation**.
- Anvisningar utförs i omvänd ordning när systemet skall återställas, tänk på att dra i snörena så att "injusteringsknuten" hamnar rätt och spjället intar sin ursprungliga position för injusterings innan donfronten stängs.

Demontering vid underhåll – steg för steg

⚠ Iakta försiktighet vid demontering av donfronten så den inte faller till marken vid genomförande av punkt 1 och 2.

- 1) Donets front lossas genom att man försiktigt böjer ett av frontplåtens avståndsben tills det 'släpper' från frontplåten.
- 2) Vid behov lossa även säkerhetssnöret som vid installation av produkten ska ha säkrats med en enkel ögla i ett av avståndsbenen.
- 3) Lossa kontakten i den cylinderformade motorn som förbinder trycklådans elektronikdel med motorn.
- 4) Lossa försiktigt motorns fjädrande plastben från donethalsens vulst och lyft ut motorn för åtkomst av tryckfördelningslådan. Placera motorn på säker plats så denna inte blir skadad eller faller i marken.

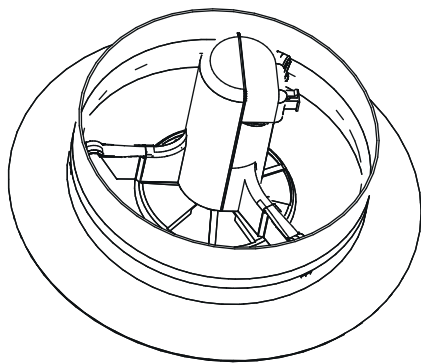


Bild 3. Donmotorns position i donhalsens vulst sett inifrån.

- 5) Lossa trycklådans fördelningsplåt genom att vrida låsmekanismen på varje sida av plåten och därefter fälla den åt sidan, bort från spjällinsatsen, se bild 4.

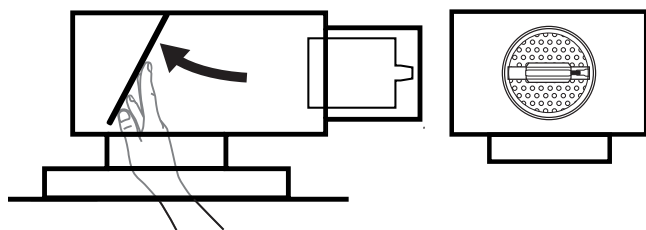


Bild 4. Fördelningsplåten fälls åt sidan vid rengöring.

- 6) För in handen i anslutningslådan i riktning mot spjällinsats och kanalanslutning.
- 7) Ta tag i handtaget och vrid spjällinsatsens motor så att den lossnar och dra ut spjällinsatsen ur lådan, se bild 5.

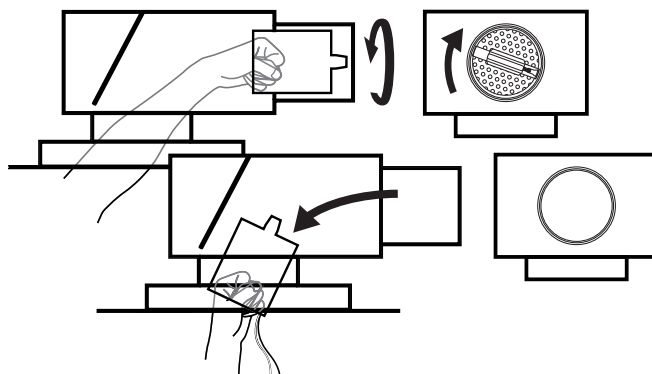


Bild 5. Spjällinsatsen vrids moturs för att lossas från lådan.

- 8) Kanalsystemet är nu "öppet" och tillgängligt för rensning.
- 9) Utför stegen ovan i omvänd ordning för att återställa produkt och kanalsystem efter genomförd service.

⚠ Tänk på att återställa spjället genom att sträcka i snörena så att "injusteringsknuten" hamnar rätt och spjället intar sin ursprungliga injusterade position innan donfronten stängs.

Rivning och avfallshantering

- Produkten kräver ej särskilda åtgärder för skydd av hälsa och miljö vid rivning/demontering.
- Produkten får inte hanteras som hushållsavfall efter förbrukad livscykel.
- Beakta alltid de lokala regler och krav som gäller för rivning och avfallshantering.

Övrig dokumentation

- På **www.klimatbyran.se** hittar du alltid senaste upplaga av produktens datablad, byggvarudeklaration och drift/underhållsanvisningar för nerladdning i pdf-format.

Mått och vikt

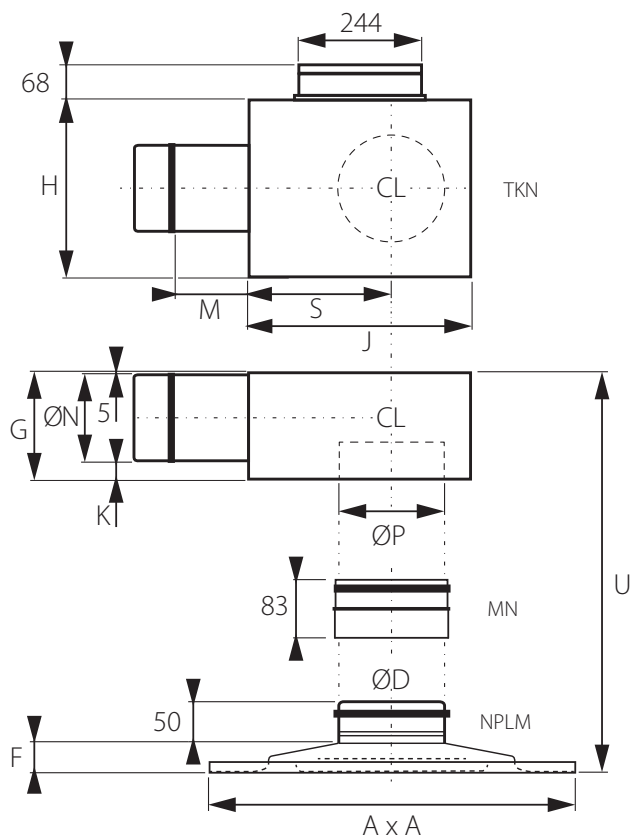


Bild 6. Mått (mm), luftdon NPLM med trycklåda TKN samt tillbehör MN.

T4: Mått och vikt – NPLM

Storlek ØD	Mått (mm)		Vikt (kg)	
	A x A	F	Ställmotor	Luftdon NPLM
200	595 x 595	60	0,31	3,8
250		55	0,37	5,5

T5: Mått och vikt - TKN^{*)}

Storlek ØP-ØN	Mått (mm)							Vikt (kg)
	G	H	J	K	M	S	U	
200-125	165	313	395	35	129	268	225	4,50
250-160	200	368	475	35	159	323	255	5,95
250-200	240	368	475	35	194	323	295	6,80

*) Version **d**.

CL = Centrumlinje.

Håltagningsmått = K x K + 5 m m.

U = Inbyggnadshöjd

T6 Mått och vikt – MN^{**)}

Storlek	Mått (mm)		Vikt (kg)
	Muffsida	Nippelsida	
200	200	198	0,35
250	250	248	0,45

**) Adderar 40 mm till inbyggnadshöjd.