

Tryckoberoende elektronisk flödesregulator för KNX-anläggningar

KNXiQ



Beskrivning

- KNXiQ är en komplett produkt som består av ett tryckoberoende VAV-spjäll med mätenhet som är ansluten till en elektronisk flödesregulator innehållande en dynamisk differensstryckgivare.
- KNXiQ är avsedd för behovsstyrda luftflöden i energibesparande syfte, t ex skolor, butiker, kontor och konferensrum.
- KNXiQ levereras i cirkulär och rektangulär variant.

Funktion

- Spjället har täthetsklass 4 för effektiv avstängning av luftflödet.
- Regulatorn kan tvångsstyras till olika lägen via KNX-protokollet för att exempelvis inta maxflöde vid helt öppet eller stängt spjäll.
- Produkten går även att använda som CAV-spjäll.

Material

- KNXiQ: Varmförzinkad stålplåt med mätstav av aluminium.

Egenskaper

- Tryckoberoende flödesreglering
- Spjällblad i täthetsklass 4
- Avsedd för KNX-anläggningar
- Finns i cirkulärt och rektangulärt utförande

T1: Snabbval – cirkulär variant

Storlek	Luftflöde (l/s) [m ³ /h]		V _{nom}
	Min. ^{*)}	Max. ^{*)}	
100			78 [280]
125			120 [432]
160			196 [705]
200	0 - 100% av V _{nom}	20 - 120% av V _{nom}	321 [1155]
250			481 [1733]
315			769 [2769]
400			1298 [4674]
500			1935 [6966]
630			3282 [11816]

^{*)} Avser heltal i procent av V_{nom}. Ex – Ø160: V_{min} = 5 % [0,05 x 196 = 10 l/s]

Montage och inkoppling

- KNXiQ kan installeras i valfritt läge och kräver inget underhåll, dock bör utrymme för åtkomst i samband med service, drift och underhåll beaktas.
- Enhetens flödesintervall mellan min- och maxvärde är förinställt från fabrik men kan vid behov ställas om på befintlig anläggning.
- KNXiQ är inte avsedd att användas i fuktig, kall eller aggressiv miljö.
- KNXiQ får inte installeras i utrymmen med en omgivningstemperatur understigande 10 °C eller överstigande 50 °C.
- Produkten får inte användas utanför angivet bruksområde, särskilt inte i flygplan och ej heller miljöer med explosionsrisk.

Montage – cirkulär variant

- KNXiQ har nippeldimension med gummiringstättning för enkel anslutning till standardkanalsystem.
- Vid montage måste raksträcka före och efter produkt beaktas för att produkten ska fungera som förväntat, se tabell **T2**.

T2: Raksträcker före och efter cirkulär produkt

Före böj/don/T-stycke	Efter böj	Efter T-stycke
direkt	≥ 2 x ød	≥ 3 x ød

Montage – rektangulär variant

- KNXiQ i rektangulär variant levereras med komplett gejdanslutning för enkelt montage i rektangulära kanalsystem.
- Vid montage måste raksträcka före och efter produkt beaktas för att produkten ska fungera som förväntat, se tabell **T3**.

T3: Raksträcker före och efter rektangulär produkt

Före böj/don/T-stycke	Efter böj/T-stycke
direkt	≥ 3 x B ¹⁾

¹⁾B avser den rektangulära kanalens bredd enligt BxH (Bredd x Höjd).

Inkoppling – säkerhetsföreskrifter

- Produkten är avsedd för 24 V AC matning och måste kopplas via skyddstransformator.
- Observera polariteten på transformatorernas sekundärsida. Felaktig polaritet kan skada regulatort eller orsaka driftfel. All inkopplad reglerutrustning måste ha samma polaritet, dvs att systemnollan genomgående följs i hela systemet.
- 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.
- All service och underhåll måste utföras med strömförsörjningen frånkopplad.
- Produktens ställning får endast öppnas av tillverkaren.
- Produkten får inte hanteras som hushållsavfall efter förbrukad livstid. Beakta alltid de lokala regler och krav som gäller för rivning och avfallshantering.

Övrig dokumentation

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

T4: Teknisk data – KNXiQ

Elektrisk data	
Nominell spänning	24 V AC (50/60 Hz) ±20%
Nominellt spänningsomfång	19,2-28,8 V AC
Motoranslutningar (halogenfria)	Kabel 900 mm, 6 x 0,75 mm ²
Effektförbrukning vid drift	2,5 W
Transformatordimensionering	3,0 VA
Teknisk data	
Vridmoment	>5 / >10 Nm beroende på spjällstorlek
Vridmoment peak	>7 / >14 Nm beroende på spjällstorlek
Rotationsriktning	Moturs
Frikoppling	Växellåda frikopplas via tryckknapp, självåterställande
Gångtid	150 s / 90°
Ljudnivå	< 25 dB(A)
Driftdata (Omgivnings-/luftflödestemperatur)	
Vid normal drift (IEC 721-3-3)	0 - 50 °C
Vid förvaring / transport (IEC 721-3-2)	-25 - 70 °C
Luftfuktighet, omgivning	<95 % r.F., icke-kondenserande
Säkerhetsstandarder/normer	
Skyddsklass	IP54 (enligt EN 60529)
Isoleringsklass	III (enligt EN 60730)
Elektrisk säkerhet	EN 60730-2-14
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	Immunitet IEC 61000-6-2 Interferens IEC 61000-6-3
CE-deklaration (EMC-direktivet)	2004/108/EC
Kommunikation	
KNX S-Mode, KNX LTE-Mode, KNX PL-Link	

Projektering

- Regulatort mäter det faktiska luftflödet och reglerar volymer via ett BMS med KNX som protokoll.
- Projektering av maximalt luftflöde görs utifrån krav på kanaltryck, luftflöden, rumstemperatur och/eller luftkvalitet.
- En fördel med variabelt flöde är att det totala luftflödesbehovet som regel är mindre än det beräknade maxflödet (sammanslagningseffekt). Denna effekt är viktig att bedöma så att man inte installerar större kanaler och fläktar än nödvändigt.
- För att spara energi och minska ljudalstringen bör fläktarna tryckregleras. Dessutom ger det variabla luftflödet minskat fläktarbete samt minskad värme- och kylenergiförbrukning.
- Luftflöden som kan regleras framgår av diagram **D1-9** för cirkulär variant samt diagram **D19** för rektangulär.
- KNXiQ kan även användas som tryckoberoende konstantflödesregulator i system där man vill hålla konstant luftflöde på exempelvis toalettgrupper samtidigt som övriga zoner har variabelt flöde och tryck.

Dimensionering Ljuddata

För all redovisad ljuddata gäller:

- Vägd ljudeffektnivå, L_{WA} dB(A) redovisas under **Dimensioneringsdiagram** för **cirkulära** respektive **rektangulära** varianter av produkten.
- Mätningarna har utförts enligt ISO 9614-2 samt ISO 11691:1995.

Beteckning	Förklaring	Enhet
L_{WA}	A-vägd ljudeffektnivå	dB (A)
P_t	Tryck k_{totalt}	Pa
q	Luftflöde	l/s alt. m ³ /h
K_{OK}	Korrektionsfaktor	dB
L_W	Ljudeffektnivå	dB
A_F	Frontarea	m ²
L_{PA}	Ljudtrycknivå (A-vägd)	dB (A)
V_F	Hastighet $_{Frontarea}$	m/s
K_K	Korrektionsfaktor frontarea	dB

Ljuddata – cirkulära produkter

För redovisad ljuddata gäller:

- Vägd ljudeffektnivå, L_{WA} dB(A) avläses i dimensioneringsdiagram **D1-D9** för KNXiQ.
- Korrektionsfaktor, K_{OK} dB för respektive oktavband erhålles ur tabell **T5**.
- Ljudeffektnivå, L_W dB för cirkulär produkt, beräknas enligt $L_W = L_{WA} + K_{OK}$.

T5: Korrektion K_{OK} dB – KNXiQ

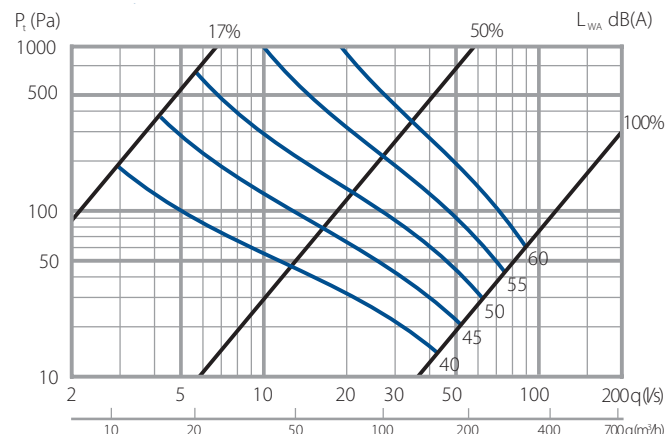
Storlek	Oktavband (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	-13	-8	0	-2	-4	-12	-22	-32
125	-16	-7	+1	-3	-5	-9	-18	-31
160	-11	-8	-2	-2	-5	-8	-18	-32
200	-7	-8	-5	-4	-4	-7	-16	-29
250	-3	-4	-2	-4	-4	-8	-19	-33
315	0	-4	-3	-3	-3	-8	-15	-22
400	+5	0	-4	-3	-3	-10	-20	-34
500	+3	-1	-4	-3	-4	-9	-19	-32
630	+5	0	-4	-3	-3	-10	-20	-34

Tolerans ±3 dB

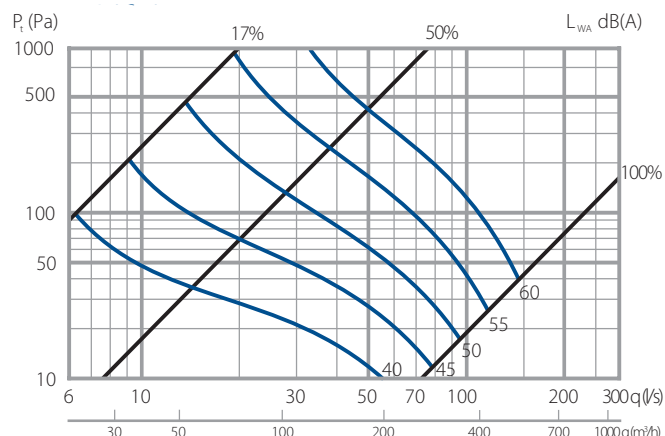
Dimensioneringsdiagram – KNXiQ cirkulär variant

- Följande diagram avser KNXiQ i cirkulär variant.
- Diagrammen redovisar A-vägd ljudeffektnivå, L_{WA} dB(A) där P_t (Pa) är totaltryck och q (l/s alt. m³/h) är luftflöde.
- Procentangivelse i diagrammen avser spjällbladets öppning där 100% 100% motsvarar helt öppet spjäll.

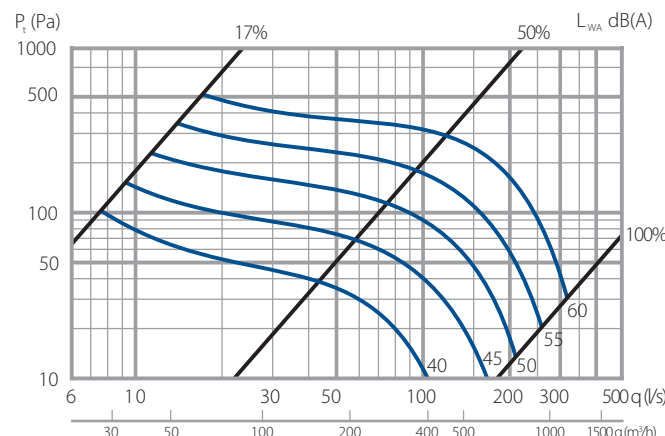
D1: KNXiQ 100



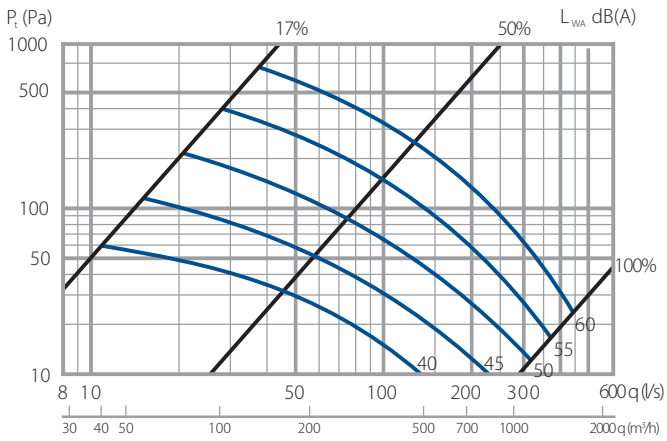
D2: KNXiQ 125



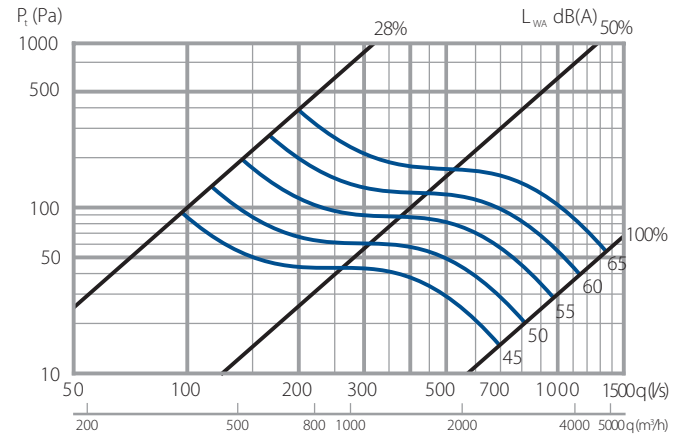
D3: KNXiQ 160



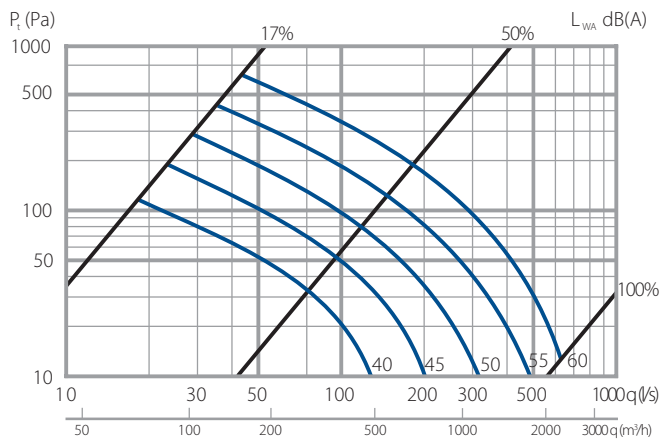
D4: KNXiQ 200



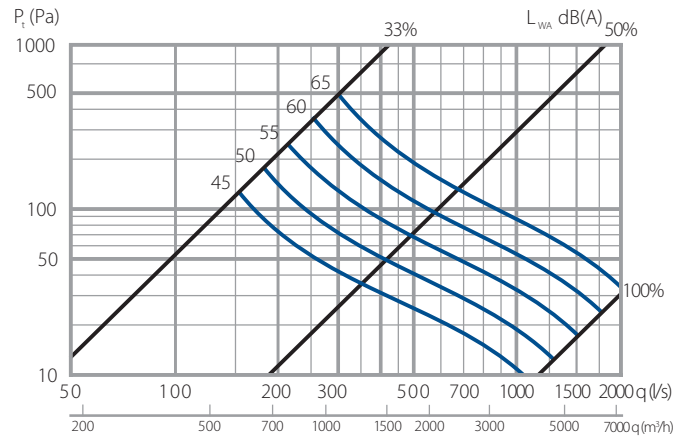
D7: KNXiQ 400



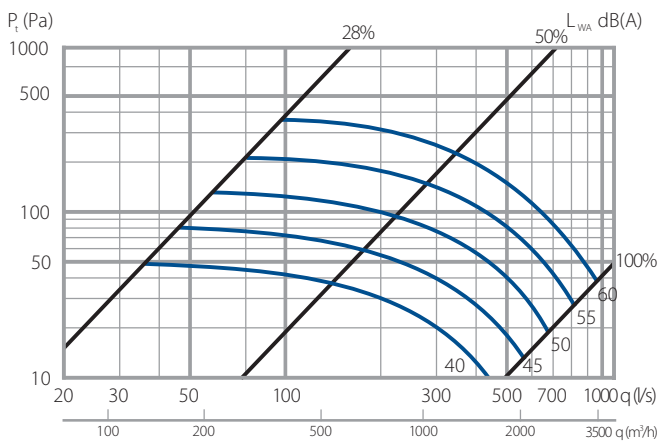
D5: KNXiQ 250



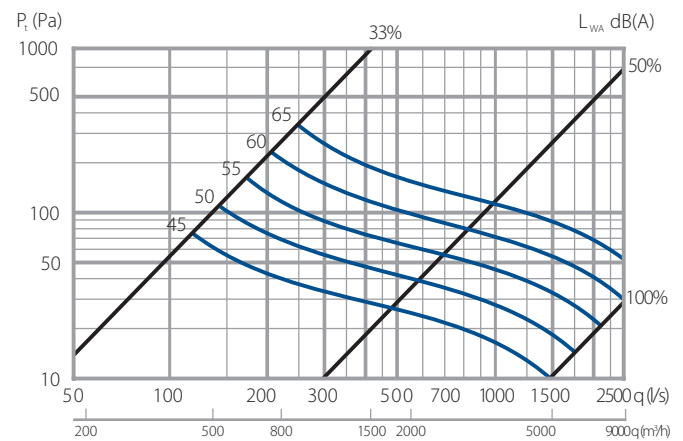
D8: KNXiQ 500



D6: KNXiQ 315



D9: KNXiQ 630



Ljuddata - rektangulära produkter

För redovisad ljuddata gäller:

- Vägd ljudeffektnivå, L_{WA} dB(A) avläses i dimensioneringsdiagram **D10**.
- Korrektionsfaktor, K_{OK} (dB) för respektive oktavband erhålles ur tabellen för korrektion K_{OK} (dB), **T6**.
- Korrektionsfaktor för frontarea, K_K (dB) för samtliga oktavband erhålles ur diagram **D11: Korrektion – frontarea**.
- Ljudeffektnivå, L_W dB för rektangulär produkt, beräknas enligt $L_W = L_{WA} + K_K + K_{OK}$. Se även steg-för-steg princip som beräkningshjälp:

- 1) Beräkning av frontarea A_F (m²) för valt spjäll, enligt bredd x höjd (m), se tabell **T7** för levererbara dimensioner. OBS: Dimensioner (BxH) enligt tabell **T7** redovisas i millimeter och måste omvandlas till meter vid beräkning.
- 2) Beräkning av lufthastighet V_f (m/s) vid gällande luftflöde q (m³/s) utföres enligt formel: $q / A_F = V_f$. OBS! Luftflöde specificerat i l/s måste omvandlas till m³/s.
- 3) Med utgång ifrån framräknad lufthastighet V_f samt relevant totaltryckfall P_t (Pa), avläses A-vägd ljudeffektnivå L_{WA} dB (A) och spjällbladsöppning (%) i diagram **D10**.
- 4) Korrektion K_K (dB) för frontarea avläses i diagram **D11** med utgång från tidigare beräknad frontarea A_F (m²).
- 5) Korrektion K_{OK} (dB) för respektive oktavband avläses i tabell **T6** med utgång från procentuell spjällbladsöppning avläst i diagram **D10**.
- 6) Ljudeffektnivå, L_W (dB), beräknas enligt formel: $L_W = L_{WA} + K_K + K_{OK}$.

T6: Korrektion K_{OK} dB – KNXiQ, rektangulär variant

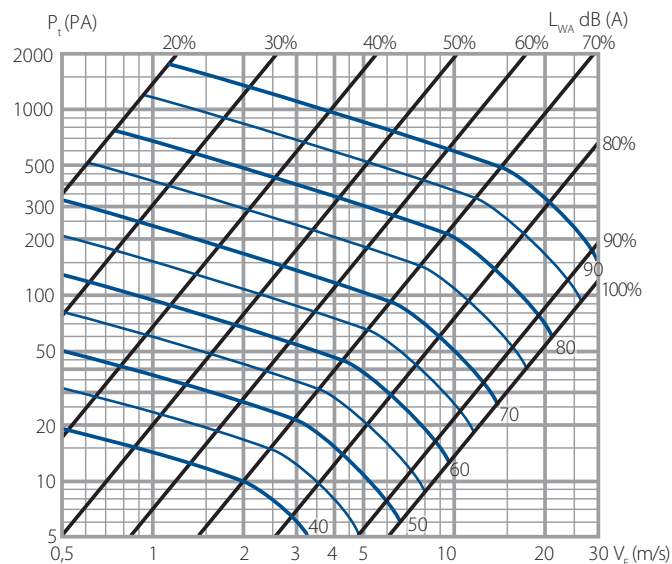
Öppningsgrad spjällblad	Oktavband (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
20-30 %	-7	-4	-6	-5	-8	-7	-8	-10
40-50 %	-6	-4	-5	-7	-9	-9	-10	-12
60-70 %	-5	-5	-7	-8	-10	-10	-13	-15
80-90 %	-4	-6	-8	-8	-9	-12	-16	-19

Tolerans ±3 dB

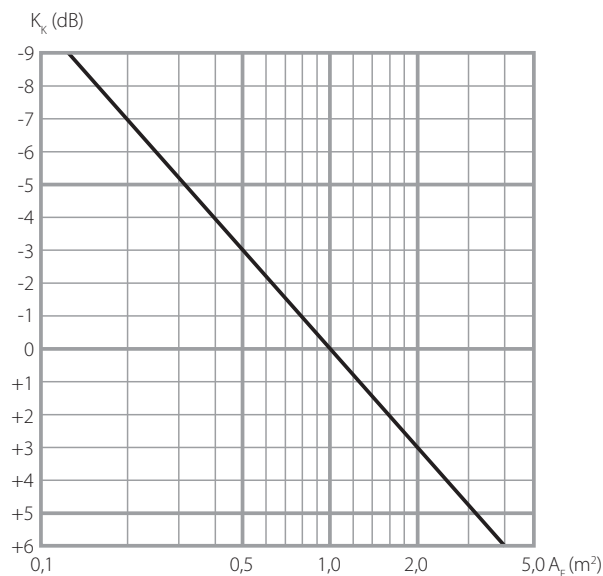
Dimensioneringsdiagram – rektangulära produkter

- Följande diagram avser rektangulär variant av produkten.
- Diagrammen redovisar A-vägd ljudeffektnivå, L_{WA} dB(A) där P_t (Pa) är totaltryck och V_f (m/s) är lufthastighet.
- Procentangivelse i diagram **D10** avser spjällbladets öppning där 100% motsvarar helt öppet spjäll.

D10: KNXiQ - rektangulär variant, samtliga storlekar



D11: Korrektion – frontarea



Mått och vikt - cirkulär produkt

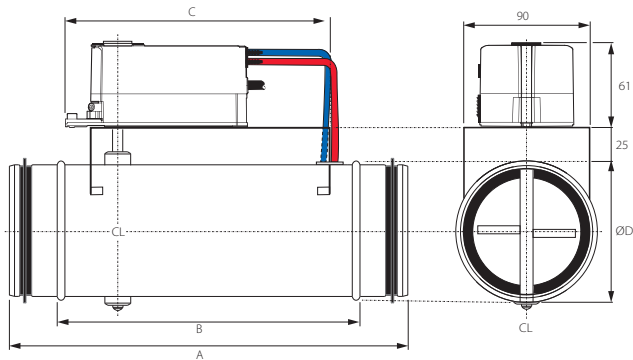


Bild 1. Mått (mm), KNXiQ, cirkulär variant.

T8: Mått och vikt – KNXiQ

Storlek	Mått (mm)			Vikt (kg)
	ØD	A	B	
100	98	290	216	1,5
125	123	300	226	1,8
160	158	320	250	2,1
200	198	340	270	2,5
250	248	430	342	3,3
315	313	536	440	6,3
400	398	666	550	9,6
500	498	793	677	14,3
630	628	803	687	18,3

Specifikation – cirkulär produkt

Beställningskod	KNXiQ -XXX -XX
Produktbenämning	KNXiQ
Storlek, cirkulär (Ø, mm)	100 125 160 200 250 315 400 500 630
	XXX
Förinställd flödesenhet ^{***} (l/s alt m ³ /h)	l/s: LS m ³ /h: M3 XX

Specifikation – rektangulär produkt

Beställningskod	KNXiQ -BBBBxHHH -XX
Produktbenämning	KNXiQ
Stlk, rekt. (BxH ^{****}), mm	min 200x100: max 1600x700
	BBBBxHHH
Förinställd flödesenhet ^{***} (l/s alt m ³ /h)	l/s: LS m ³ /h: M3 XX

^{***}) Specificeras inte flödesenhet vid orderläggning, levereras produkten inställd för l/s.
^{****}) Rektangulär produkt kan levereras i inbördes oberoende steg om 50 mm enligt spec. BxH (bredd x höjd), inom intervallet 200x100 till 1600x700 mm.

Exempel, cirkulär produkt: KNXiQ-160-LS

Exempel, rektangulär produkt: KNXiQ-1000x500-LS

Mått och vikt - rektangulär produkt

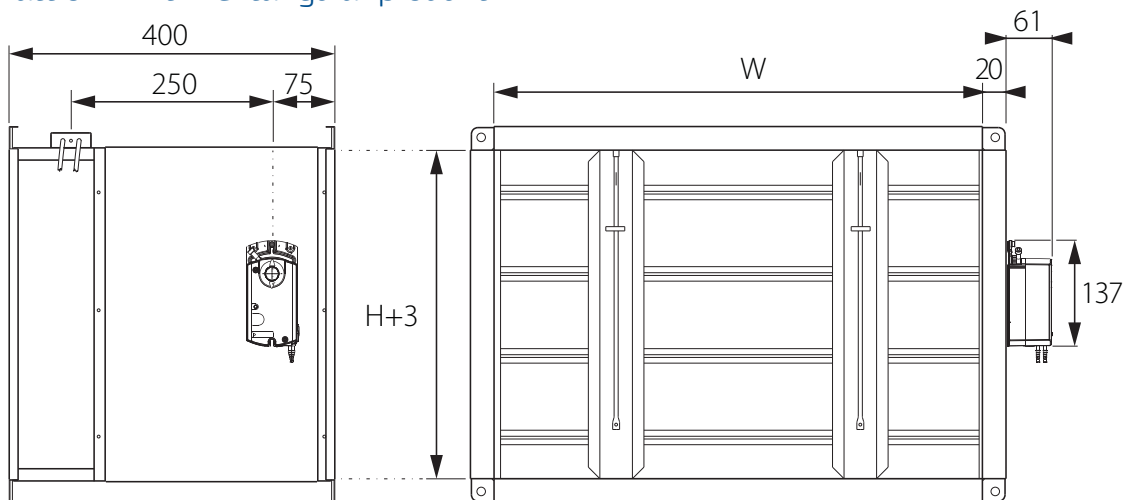


Bild 2. Mått (mm), KNXiQ, rektangulär variant.

T7: Mått och vikt – KNXiQ – rektangulär

Storlek ^{*)}	Mått (mm)		Vikt ^{**} (kg)
	W (bredd)	H (höjd)	
200 x 100	200	100	4,2
...
1600 x 700	1600	700	- ^{**})

^{*)} Produkten levereras i oberoende steg om 50 mm i bredd och/eller höjd, enligt mått W x H inom intervallet 200 x 100 (min.) till 1600 x 700 (max) mm.

^{**}) Kontakta säljare vid behov för viktangivelse i specifik dimension.