

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 differenstryckgivare.
- KNXiQ är avsedd för behovsstyrda luftflöden i energibesparande syfte, t ex skolor, butiker, kontor och konferensrum.
- Produkten levereras föradresserad vilket tillsammans med KNX-protokollets automatiska enhetsidentifiering möjliggör snabb och enkel installation och driftsättning.
- KNXiQ levereras i cirkulär och rektangulär variant.

## Funktion

### Allmänt

- 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.

### Cirkulärt utförande

- Cirkulärt utförande håller tryckklass A med hölje i täthetsklass C och spjällblad i täthetsklass 4 för effektiv avstängning av luftflödet.

### Rektangulärt utförande

- Rektangulärt utförande håller tryckklass A med hölje i täthetsklass C och spjällblad i täthetsklass 3 för effektiv avstängning av luftflödet.
- Rektangulär produkt levereras med gejdanslutning som standard men kan vid specialbeställning även levereras med flänsanslutning, kontakta säljare vid behov.

## Egenskaper

- Tryckoberoende flödesreglering
- Avsedd för KNX-anläggningar
- Snabb och enkel installation
- Finns i cirkulärt och rektangulärt utförande

## Material

- KNXiQ: Hölje och spjällblad i varmförzinkad stålplåt med mätstav av aluminium. Spjällaxel av förzinkat stål. Slangar och spjällbladspackningar av silikongummi. Produkten håller korrosivitetssklass C3.

## T1: Snabbval – cirkulär variant

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

<sup>\*)</sup> Avser hetal i procent av V<sub>nom</sub>. Ex – Ø160: V<sub>min</sub> = 5 % [0,05 x 196 = 10 l/s]

## Montage och inkoppling

- KNXiQ 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

- Produkt i cirkulärt utförande kan installeras i valfritt läge.
- KNXiQ har nippeldimension med gummiringstättning för enkel anslutning till standardkanalsystem.
- Vid montage måste raksträcka **i luftriktningen** beaktas före och efter produkt för att produkten ska fungera som förväntat, se tabell **T2**.

## T2: Raksträcker före och efter cirkulär produkt

Efter böj <sup>*)</sup>	Efter T-stycke <sup>*)</sup>
≥ 2 x ød	≥ 4 x ød

<sup>\*)</sup> Δ Före/efter produkt **sett i luftriktningen**.

## Montage – rektangulär variant

- KNXiQ i rektangulärt utförande är avsett att monteras med spjällbladen horisontellt. Vid beställning av spjäll som ska monteras med spjällbladen vertikalt, måste detta anges i beställningen.
- KNXiQ i rektangulär variant levereras med komplett gejdanslutning för enkelt montage i rektangulära kanalsystem.
- Vid montage måste raksträcka **i luftriktningen** beaktas före och efter produkt för att produkten ska fungera som förväntat, se tabell **T3**.

## T3: Raksträcker före och efter rektangulär produkt

Före <sup>*)</sup> böj / don / T-stycke	Efter <sup>*)</sup> böj / T-stycke / ljuddämpare med baffel
≥ 1 x B <sup>*)</sup>	≥ 3 x B <sup>*)</sup>

<sup>\*)</sup> Δ Före/efter produkt **sett i luftriktningen**.

<sup>\*)</sup> 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](http://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 <sup>2</sup>
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 volymen 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 <sup>3</sup> /h
$K_{OK}$	Korrektionsfaktor	dB
$L_W$	Ljudeffektnivå	dB
$A_F$	Frontarea	m <sup>2</sup>
$L_{PA}$	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

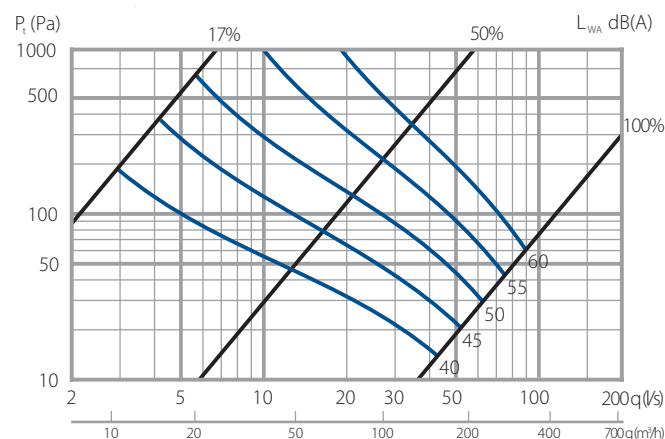
Storlek	Oktavband (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	-13	-8	0	-2	-4	-12	-22	-32
125	-16	-7	+1	-3	-5	-9	-18	-31
160	-11	-8	-2	-2	-5	-8	-18	-32
200	-7	-8	-5	-4	-4	-7	-16	-29
250	-3	-4	-2	-4	-4	-8	-19	-33
315	0	-4	-3	-3	-3	-8	-15	-22
400	+5	0	-4	-3	-3	-10	-20	-34
500	+3	-1	-4	-3	-4	-9	-19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

Tolerans  $\pm 3$  dB

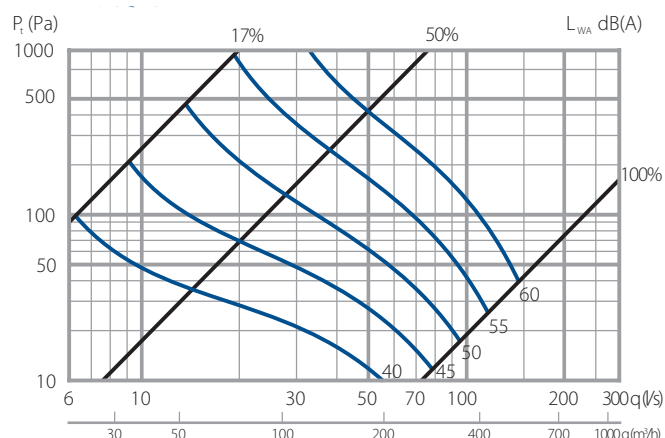
## Dimensioneringsdiagram – KNXiQ cirkulär variant

- 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. m<sup>3</sup>/h) är luftflöde.
- Procentangivelse i diagrammen avser spjällbladets öppning där 100% 100% motsvarar helt öppet spjäll.

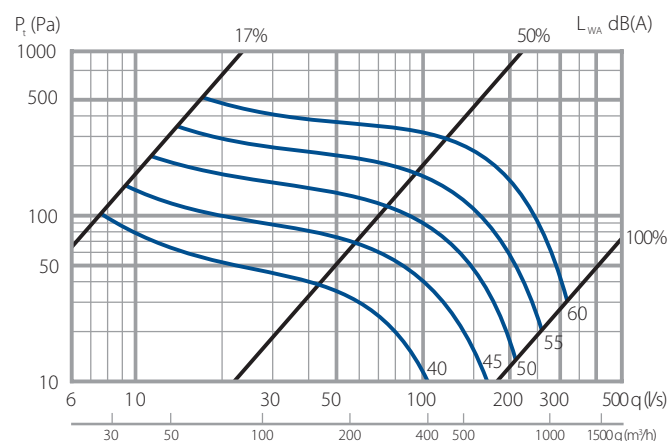
### D1: KNXiQ 100



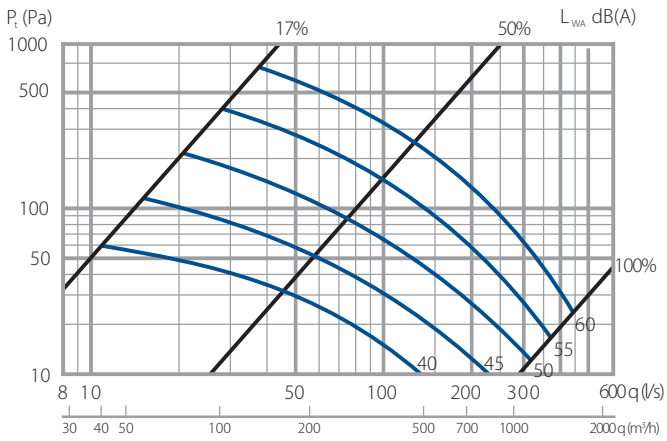
### D2: KNXiQ 125



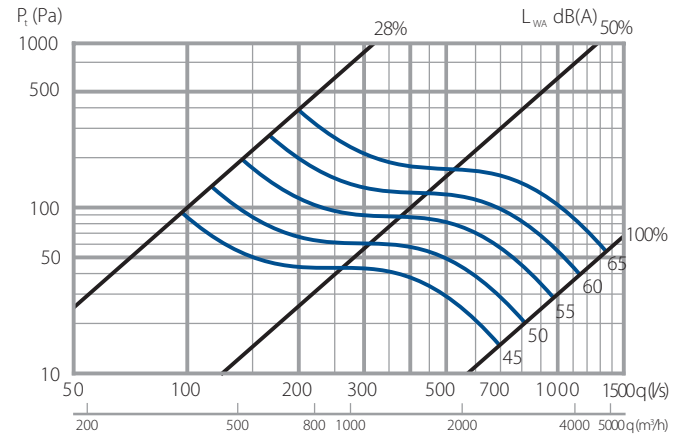
### D3: KNXiQ 160



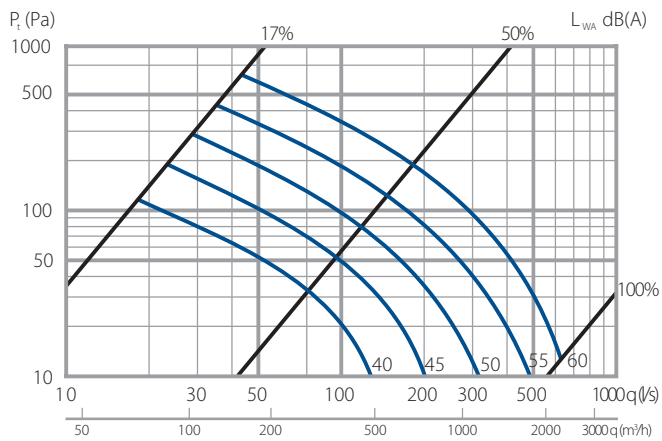
D4: KNXiQ 200



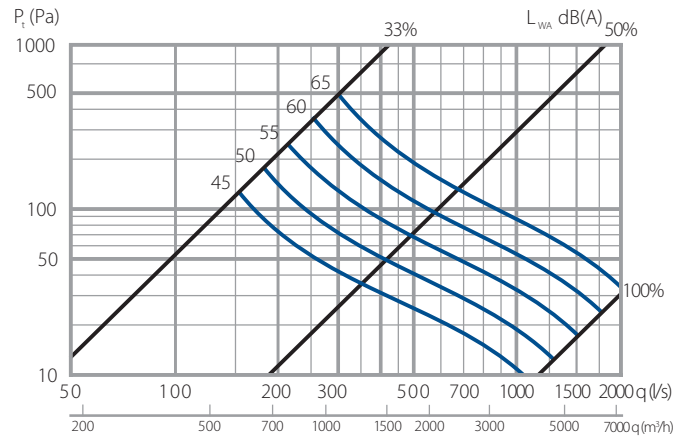
D7: KNXiQ 400



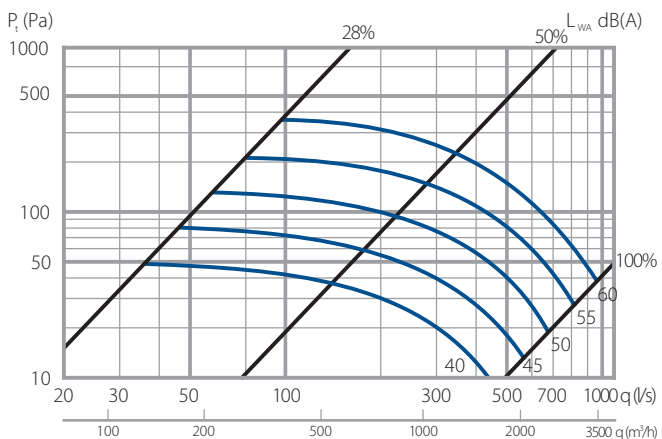
D5: KNXiQ 250



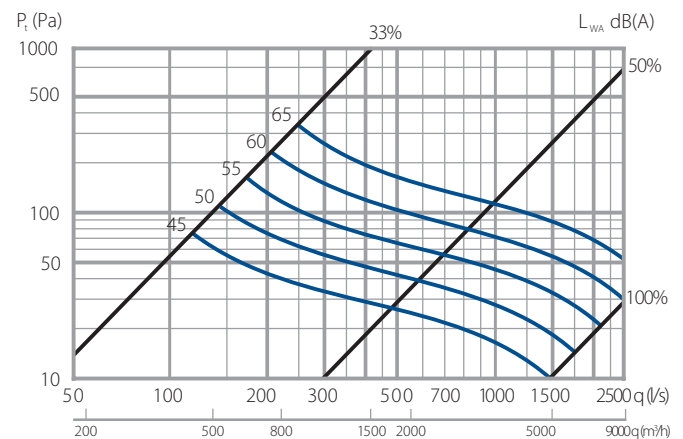
D8: KNXiQ 500



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  $A_F$  (m<sup>2</sup>) 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  $q$  (m<sup>3</sup>/s) utföres enligt formel:  $q / A_F = V_f$ . OBS! Luftflöde specificerat i l/s måste omvandlas till m<sup>3</sup>/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  $A_F$  (m<sup>2</sup>).
- 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

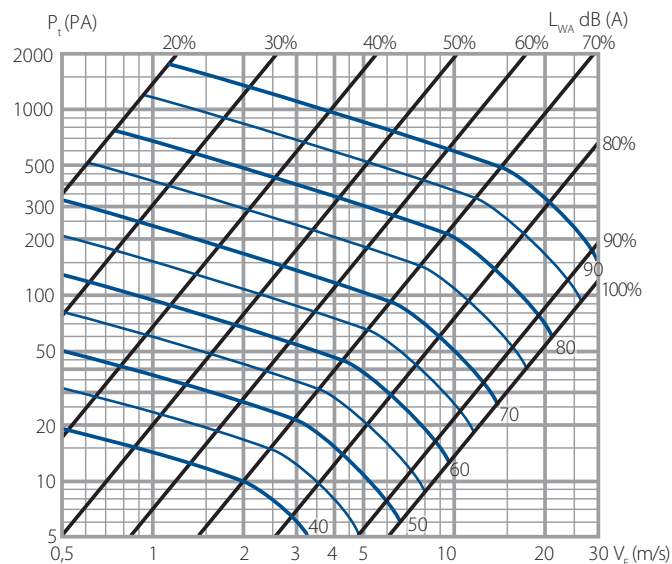
Öppningsgrad spjällblad	Oktavband (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
20-30 %	-7	-4	-6	-5	-8	-7	-8	-10
40-50 %	-6	-4	-5	-7	-9	-9	-10	-12
60-70 %	-5	-5	-7	-8	-10	-10	-13	-15
80-90 %	-4	-6	-8	-8	-9	-12	-16	-19

Tolerans ±3 dB

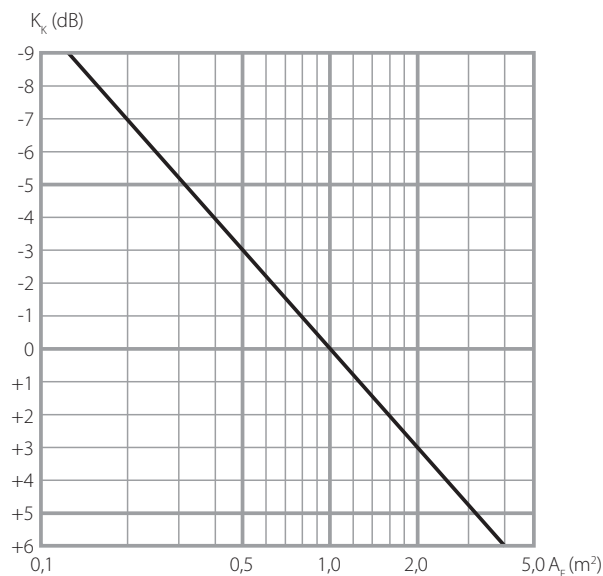
## Dimensioneringsdiagram – rektangulära produkter

- 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 - cirkulärt utförande

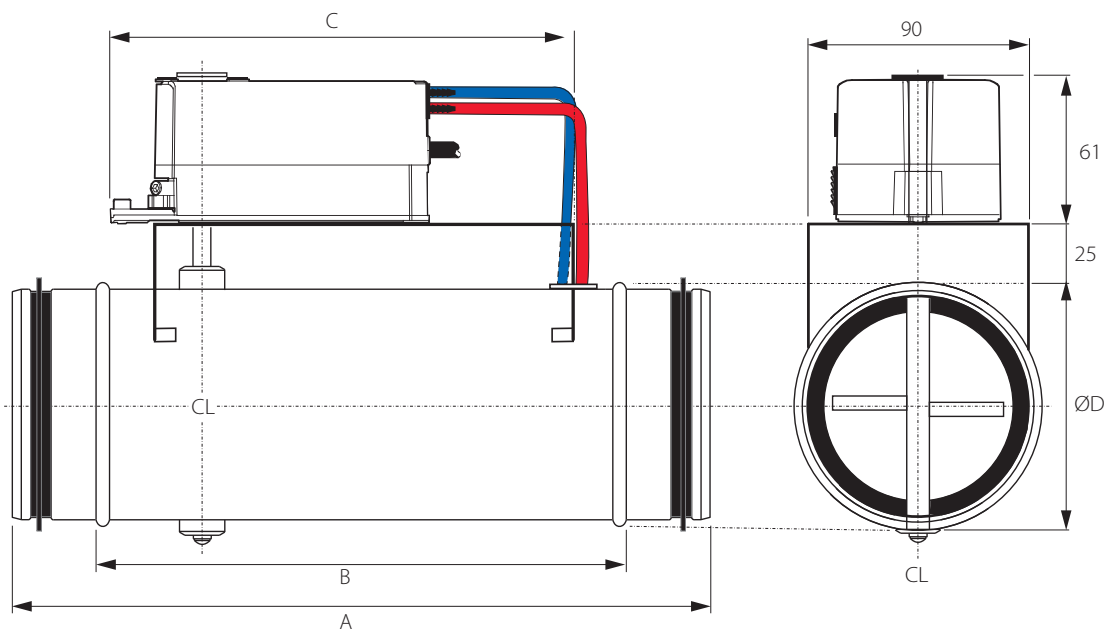
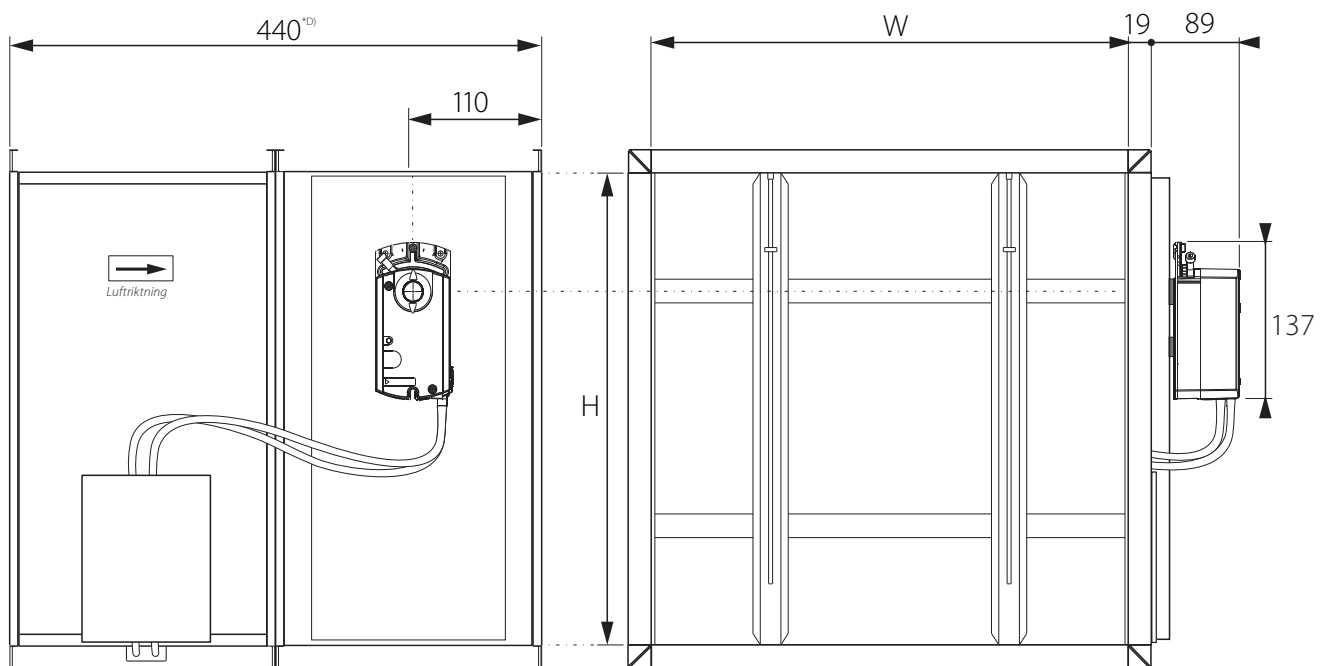


Bild 1. Mått (mm), KNXiQ, cirkulär variant.

## Mått och vikt - rektangulärt utförande



<sup>D)</sup> Måttet gäller för rektangulära produkter levererade efter 2022-09-01. Rektangulära produkter med äldre leveransdatum har byggdjup 400 mm.

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

## T7: Mått och vikt – cirkulärt utförande

Storlek	Mått (mm)			Vikt (kg)	
	ØD	A	B		
100	98	290	216	195	1,5
125	123	300	226	205	1,8
160	158	320	250	230	2,1
200	198	340	270	250	2,5
250	248	430	342	260	3,3
315	313	536	440	260	6,3
400	398	666	550	260	9,6
500	498	793	677	260	14,3
630	628	803	687	260	18,3

## Specifikation – cirkulär produkt

Beställningskod	KNXiQ -XXX -XX
Produktbenämning	KNXiQ
Storlek, cirkulär (Ø, mm)	100 125 160 200 250 315 400 500 630
Förinställd flödesenhet**)	I/s: LS m³/h: M3 XX

## Specifikation – rektangulär produkt

Beställningskod	KNXiQ -BBBB-HHHH -XX
Produktbenämning	KNXiQ
Storlek (mm), <b>Bredd (W) x Höjd (H)</b> Se tabell <b>T8</b> för standarddimensioner	min 200 x 200 ... max 1600 x 1000
Förinställd flödesenhet**)	I/s: LS m³/h: M3 XX

\*\*) Specificeras inte flödesenhet vid orderläggning, levereras produkten inställd för I/s.

Exempel, cirkulär produkt: KNXiQ-160-LS

Exempel, rektangulär produkt: KNXiQ-1000x500-LS

## T8: Mått – standarddimensioner – rektangulärt utförande

Höjd <sup>1)</sup> H (mm)	Bredd <sup>1)</sup> – W (mm)											
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600
200	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
250	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
300	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
350	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
400	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
450	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	—	—
500	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●
550	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	—	—
600	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●
700	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●
800	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●
900	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●
1000	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●

<sup>1)</sup> Tabellen redovisar standarddimensioner för produkten enligt **Bredd (W) x Höjd (H)**. Vid önskemål om dimensioner utöver de som redovisas i tabellen, alt. 50-delning inom tabellens intervall eller 100-delning av bredd 1000-1600 mm, vänligen kontakta något av klimatbyråns säljkontor.