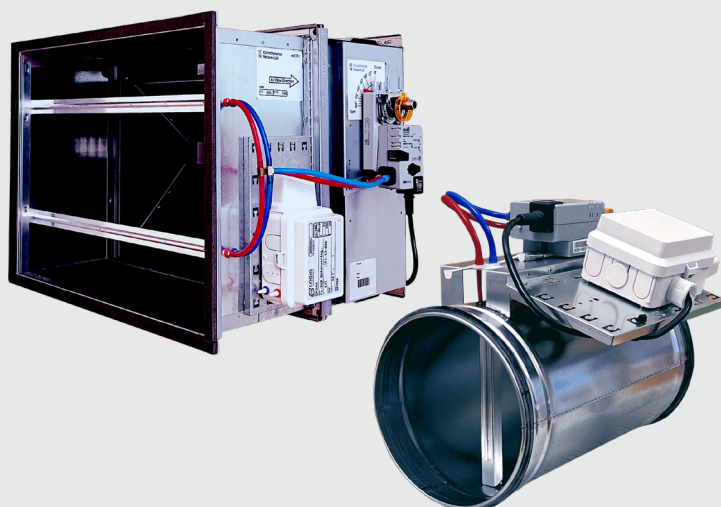


Kanalprodukter för
VAV-applikationer i
system ControlAir för
behovsstyrt inneklimat

LOGiQ



Bilden är endast vägledande och visar inte ett specifikt utförande

Allmänt

- Detta dokument avser produktserie **LOGiQ v₂**, försedd med Klimatbyråns ställdon typ **iQ-series** samt multiregulator typ **QTRL**.
- För äldre produktvarianter försedda med Siemens ställdon och regulator typ NVAV, se LOGiQ-v1 under utgångna produkter på vår hemsida.
- LOGiQ är en komplett serie kanalprodukter för VAV-applikationer och säljs som del i Klimatbyråns systemlösningar för behovsstyrd komfortventilation, **ControlAir SYS**. Se tabell **TAB-1: Produktöversikt**.
- LOGiQ-serien är avsedd för behovsstyrda luftflöden i energibesparande syfte, t ex skolor, butiker, kontor och andra kommersiella lokaler.
- Kanalprodukterna i LOGiQ-serien är som standard utrustade med Klimatbyråns multiregulator QTRL som erbjuder många flexibla konfigurationsmöjligheter för en stor mängd applikationer.
- Produktserien levereras i cirkulärt och rektangulärt utförande.
- Se snabbvalstabell **TAB-2** för aktuella storlekar i cirkulärt utförande samt **TAB-14** för standardstorlekar i rektangulärt utförande.

TAB-1: Produktöversikt

Benämning	Funktion
LOGiQ-M (Measuring)	Mätenhet.
LOGiQ-F (Flow)	Spjällenhet för reglering av konstanta eller variabla flöden.
LOGiQ-PM (Pressure & Measuring)	Tryckregleringsspjäll med mätfunktion.
LOGiQ-S (Sub unit)	Subenhet för flödesbalansering med signal från LOGiQ-F, -PM eller -M.
LOGiQ-CS (Controller Sub unit)	Reglerande subenhet för flödesbalansering med signal från summerade grupper bestående av LOGiQ-F, -PM eller -M.

Egenskaper

- Komplet serie kanalprodukter för behovsstyrd ventilation
- Säljs som del i Klimatbyråns DCV-system, **ControlAir SYS**
- Flexibla konfigurationsmöjligheter via multiregulator **QTRL**
- Kommunikation via **Modbus RTU** som standard
- Levereras i cirkulärt och rektangulärt utförande

TAB-2: Snabbval^{*)} – cirkulär produkt

Storlek	Luftflöde (l/s) [m ³ /h]		
	Min.	Rek. max. ^{*)}	Max.
100	4 [14]	20 [72]	78 [280]
125	6 [22]	37 [133]	120 [432]
160	10 [36]	70 [252]	196 [705]
200	17 [60]	126 [454]	321 [1155]
250	25 [89]	221 [796]	481 [1733]
315	40 [143]	390 [1404]	769 [2769]
400	67 [241]	754 [2714]	1298 [4674]
500	100 [360]	1276 [4594]	1935 [6966]
630	169 [610]	2182 [7855]	3282 [11816]

^{*)} För komplett snabbval, se tabell **TAB-14**.

^{*)} Rek. max l/s (vid kanaldimensionering 1 Pa/m.

TAB-3: Exempel^{*)} snabbval – rektangulär produkt

Storlek ^{*)} (B x H, mm)	Luftflöde (l/s) [m ³ /h]	
	Min.	Max. ^{*)} / Nom.
200 x 200	32 [116]	394 [1420]
400 x 400	129 [464]	1580 [5688]
500 x 500	207 [746]	2535 [9127]
600 x 600	304 [1094]	3723 [13404]
800 x 700	460 [1657]	5634 [20282]
1000 x 400	322 [1160]	3944 [14197]
1200 x 500	497 [1790]	6087 [21913]
1400 x 600	709 [2552]	8683 [31260]
1600 x 700	921 [3315]	11280 [40608]

^{*)} Typexempel, för utökad snabbval, se tabell **TAB-15**.

^{*)} Rek. max motsvarar V_{nom} vid ett mättryck på 150Pa.

Användning

- LOGIQ VAV-spjäll är avsedda att användas i behovsstyrda system (DCV) från Klimatbyrån. Tillsammans med andra komponenter i systemet, t ex aktiva don och klimatbafflar kan de kombineras för att lösa allt från konventionella typrumsscenarion till specifika kundanpassade behov inom komfortventilation. Se även rubriken **Andra systemkomponenter**.
- Klimatbyråns DCV-system möjliggör lösningar med höga krav på temperatur- och luftkvalitetsreglering. Med inbyggd ekonomifunktion nyttjas närvarogivare för att åstadkomma energibesparingar vid låg personnärvaro eller frånvaro.
- Spjällen i serien används för såväl variabel flödesreglering efter behov (DCV) som för konstant flödesreglering (CAV).
- Spjällen installeras även för att zonindela system och används då för tryckreglering med tillhörande subreglering (central frånluft).

Funktion

- Samtliga produkter i LOGIQ-serien är försedda med en mätfläns för stabil elektronisk luftflödesmätning.
- I kombination med systemets övriga komponenter och ett komplett utbud av tillbehör kan LOGIQ produkterna konfigureras för att ingå i en mängd olika systemlösningar med höga krav på inomhusklimat och behov av övervakning. Se rubrikerna **Andra systemkomponenter** och **Tillbehör**.
- Summering och balansering kan ske autonomt genom sk Dynamic Chain Sum (DCS) och Dynamic Chain Offset (DCO) utan behov av överordnat system. Med DCS och DCO kan realtidsflöden i flera LOGIQ-F spjäll summeras via analog signal och det totala flödet balanseras med LOGIQ-CS.
- Mätenheten LOGIQ-M kan i kombination med subenheten LOGIQ-S bygga upp autonoma zonfunktioner där tilluften till flera VAV-rum summeras och balanseras med central frånluft.
- Tryckregleringsspjäll LOGIQ-PM används i systemlösningar för zonindelning där varje zon har olika tryckbehov. LOGIQ-S kan inom varje sådan zon fungera som balanseringsspjäll för central frånluft.
- Via externa kommando kan spjällen även styras till fullt öppna, helt stängda eller tex min- eller maxflöde.
- Extern börvärdesomställning är möjlig via överordnat BMS om applikationen medger det.

Andra systemkomponenter

- Med Klimatbyråns **GATE** (gateway) kan systemen tryck- och temperaturoptimeras vilket säkerställer låg driftkostnad och låga ljudnivåer.
- I kombination med Klimatbyråns SCADA system **VIEW** erbjuder systemet optimal användarvänlighet och möjliggör övervakning av inomhusklimatet. VIEW erbjuder ett lättöverskådligt gränssnitt och finns i både webbaserad version och som lokalt installerad applikation för både PC.
- Klimatbyrån tillhandahåller ett urval av **aktiva luftdon** och **klimatbafflar** för både infällt och frihängande takmontage samt för väggmontage. Sortimentet är framtaget för att tillgodose både funktionella och arkitektoniska krav som ställs på ett modernt behovsstyrt inneklimat.

Systemtillbehör

- Produkten har stöd för anslutning av tillbehör, antingen via plint på regulatorkortet eller via enhetens kommunikationsbus. Detta ger möjlighet till anslutning av externa givare, t ex närvaro-, temperatur-, CO₂-givare och fönsterkontakt.
- Klimatbyrån erbjuder ett flertal tillbehör för både rum- och systemapplikationer, t ex närvarogivare med 360° detektering (separat tillbehör).
- För produkter där regulatorm är integrerad i produkten finns även tillval för integrerad temperatur- fukt- och närvarodetektering. Motsvarande tillbehör finns även i utförande för vägginstallation.

Material

- Samtliga produkter håller tryckklass A med hölje i täthetsklass C.
- Cirkulära spjäll har spjällblad i täthetsklass 4 och rektangulära spjäll i täthetsklass 3.
- I standardutförande håller produkternas hölje och spjällblad korrosivitetssklass C3. Hölje och spjällblad är i varmförzinkad stålplåt med mätstav av aluminium. Spjällaxel av förzinkat stål. Slangar och spjällbladspackningar av silikongummi.

Montage – allmänt

- Produkterna kräver inget underhåll, dock bör utrymme för åtkomst i samband med service, drift och underhåll beaktas.
- Produkterna är inte avsedd att användas i fuktig, kall eller aggressiv miljö.
- Produkterna får inte installeras i utrymmen med en omgivningstemperatur understigande 10 °C eller överstigande 40 °C.
- Produkterna får inte användas utanför angivet bruksområde, särskilt inte i flygplan och ej heller miljöer med explosionsrisk.

Montage – cirkulär variant

- Produkterna har nippeldimension med gummiringstättning för enkel anslutning till standardkanalsystem och kan installeras i valfritt läge.
- Vid montage måste raksträcka i **luftriktningen** beaktas före och efter produkt för att produkterna ska fungera som förväntat, se tabell **TAB-4**.

TAB-4: Raksträcke krav – cirkulär produkt

Efter böj ⁽¹⁾	Efter T-stycke ⁽¹⁾
≥ 2 x ød	≥ 4 x ød

⁽¹⁾ Δ Före/efter produkt **sett i luftriktningen**.

Montage – rektangulär variant

- Produkt 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.
- Produkt i rektangulärt utförande 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 **TAB-5**.

TAB-5: Raksträcke krav – rektangulär produkt

Före ⁽¹⁾ böj / don / T-stycke	Efter ⁽¹⁾ böj / T-stycke / ljuddämpare med baffel
≥ 1 x B ⁽²⁾	≥ 3 x B ⁽²⁾

⁽¹⁾ Δ Före/efter produkt **sett i luftriktningen**.

⁽²⁾ B avser den rektangulära kanalens bredd enligt BxH (Bredd x Höjd).

Strömförsörjning, Inkoppling och driftsättning

- 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.
- Produkterna levereras som standard för 230V matning med inbyggd spänningsaggregat för 24V DC, **IPS** (Internal Power Supply)
- Produkterna levereras förkonfigurerade för det specifika projektet. Enheternas inställningar får därmed inte ändras under normala driftscenarier.
- All inkoppling måste utföras med strömförsörjningen frånkopplad.
- Produkt försedd med ställdon är fabrikskopplad mot enhetens regulator och får ej kopplas om.
- Specifik inkopplings- och kommunikationsanvisning tillhandahålls som del av systemdokumentation i samband med leverans av projekt.

Tekniska data och anslutningar

TAB-6: Elektriska data – Regulator

QTRL-IPS – inbyggd transformator (standard)	
Primärspänning	230 V, 50-60 Hz
Sekundärspänning	24 V DC
Spänningsaggregat ^{*)}	16 VA ^{**) – 35 VA}
Skydd	Kortslutningsskydd

^{*)}Inbyggd spänningsaggregat. / ^{**)Gäller vid standardleverans.}

TAB-7: Anslutningar – Regulator

PORT 1-4 – Multifunktionsportar	
Möjliga lägen	analog ut, analog in, digital ut, digital in (endast en efter konfiguration)
Utgångsintervall (analog in)	0-10 V DC
Utgångsspänning (digital ut)	0 / 24 V DC
Maxbelastning (analog ut)	0.5 W (50 mA @ 10 V DC)
Maxbelastning (digital ut)	2 W (90 mA @ 24 V DC)

Ingångar	
Temperaturgivaringång	Analog, Sensortyp NTC 10k
Digitala ingångar	2 st, extern kontakt
Analoga ingångar	1 st, ingångsintervall 0-10 V DC
Kommunikation	
Porttyp	RS 485
Kommunikationsprotokoll – exter n bus	Modbus-RTU / iQNet 2.0
Kommunikationsprotokoll – intern bus	Modbus-RTU

Tekniska data – spjällställdon

TAB-8: Spjällställdon

Elektriska data			
Motoranslutningar (halogenfria)		Kabel 1000 mm, 4 x 0,75 mm ²	
Effektförbrukning vid drift		5 Nm	2,0 W
		10/20 Nm	3,0 W
Effektförbrukning vid standby (ändpos.)		5 Nm	1,0 W
		10/20 Nm	1,5 W
Transformatordimensionering		5 Nm	4,0 VA
		10 Nm	5,0 VA
		20 Nm	5,5 VA
Återföringssignal		0-10 V DC	
Tekniska data			
Vridmoment	Cirkulärt utförande	Ø 100-315 mm	5 Nm
		Ø 400-630 mm	10 Nm
	Rektangulärt utförande: Beroende på dimension enl. B x H (mm) för spjäll med motgående blad.		5/10/20 Nm
Rotationsriktning	Moturs		
Frikoppling	Växellåda frikopplas via tryckknapp, kan låsas		
Gångtid			120 s / 90°
Ljudnivå			< 35 dB(A)
Driftdata (omgivnings-/luftflödestemperatur)			
vid normal drift (IEC 721-3-3)			0 - 50 °C
vid lagring/transport (IEC 721-3-2)			-40 - 80 °C
Luftfuktighet, omgivning		5-95 % r.F., icke-kondenserande	
Säkerhetsstandarder/normer			
Kapslingsklass		IP54 (NEMA 2)	
Isolerklass		III (enl. EN 60730)	
Elsäkerhet		EN 60730-2-14	
CE-deklarationer	EMC	2014/30/EU	
	LVD	2014/35/EU	
	RoHS	2011/65/EU	

Projektering

Produktserie LOGIQ levereras uteslutande som del av systemlösning. För varje enskilt projekt tar Klimatbyråns projektavdelning en aktiv roll i projekteringsarbetet för det berörda projektet. Följande gäller som övergripande vägledning:

- Projektering av maximalt luftflöde görs utifrån krav på kanaltryck, luftflöden, rumstemperatur och/eller luftkvalitet.
- Normalt tillförs lokaler med variabelt flöde undertempererad tilluft. För att undvika drag- respektive fuktproblem bör tilluftens temperatur vara max. 9-12 °C lägre än rummets.
- En fördel med variabelt flöde är att det totala luftflödesbehovet som regel är mindre än det beräknade maxflödet (samanlagringseffekt). Denna effekt är viktig att bedöma så att man inte installerar större kanaler och fläktar än nödvändigt.
- Luftflöden som kan regleras framgår av diagram **D1-9** för cirkulär produkt samt diagram **D19** för rektangulär produkt.
- LOGIQ 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.
- Min. luftflöden skall alltid beaktas. Vid dimensionering bör man alltid kontrollera om spjällets arbetsområde motsvarar min- och maxflödet för den kanaldimension som är aktuell. Oftast är det spjällets minflöde som sätter gränsen för arbetsområdet. Därför kan det ibland vara en fördel att lokalt minska kanalens dimension och välja ett mindre spjäll som kan hantera lägre min. flöde och sedan dimensionera upp kanalen till aktuell storlek igen. Dock bör man beakta kraven på raksträckor i detta fallet, se tabellerna **TAB-4** och **TAB-5**.

Dimensionering Ljuddata

För all redovisad ljuddata gäller:

- Vägd ljudeffektnivå, L_{WA} dB(A) redovisas under **Dimensioneringsdiagram** för **cirkulära** respektive **rektangulära** varianter av produkt **LOGIQ-F/PM/S/CS** samt måtenhet **LOGIQ-M**.
- Mätningarna har utförts enligt ISO 9614-2 samt ISO 11691:1995.

TAB-9: Förklaring – beteckningar

Beteckning	Förklaring	Enhet
L_{WA}	A-vägd ljudeffektnivå	dB (A)
P_t	Tryck _{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
α	Spjällbladsvinkel	0-90°
K_K	Korrektionsfaktor frontarea	dB
$\pm q_{min}$	Minsta flödestolerans	l/s alt. m ³ /h

Ljuddata – cirkulära produkter

För redovisad ljuddata gäller:

- Vägd ljudeffektnivå, L_{WA} dB(A) avläses i dimensioneringsdiagram **D1-D9** för produkt LOGIQ-F/PM/S/CS samt **D10-D18** för måtenhet LOGIQ-M.
- Korrektionsfaktor, K_{OK} dB för respektive oktavband erhålles ur tabellerna för korrektion K_{OK} dB, **TAB-10** och **TAB-11**.
- Ljudeffektnivå, L_W dB för cirkulär produkt, beräknas enligt $L_W = L_{WA} + K_{OK}$.

TAB-10: Korrektion K_{OK} dB – LOGIQ-F/PM/S/CS, cirkulär

Storlek	Oktavband, Hz (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

TAB-11: Korrektion K_{OK} dB – LOGIQ-M, cirkulär

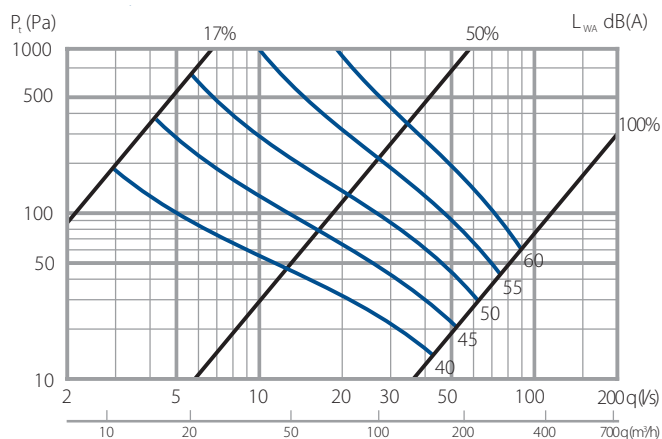
Storlek	Oktavband, Hz (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	-22	-9	0	-2	-4	-11	-21	-35
125	-16	-7	-1	-2	-4	-10	-19	-33
160	-16	-8	-2	-2	-4	-9	-18	-35
200	-17	-10	-4	-4	-3	-8	-15	-30
250	-7	-9	-3	-3	-4	-8	-14	-30
315	-3	-7	-2	-2	-5	-9	-17	-31
400	-1	-7	-4	-2	-5	-8	-13	-26
500	+1	0	0	-2	-4	-12	-19	-32
630	+5	+1	+1	-3	-5	-10	-17	-30

Tolerans ± 3 dB

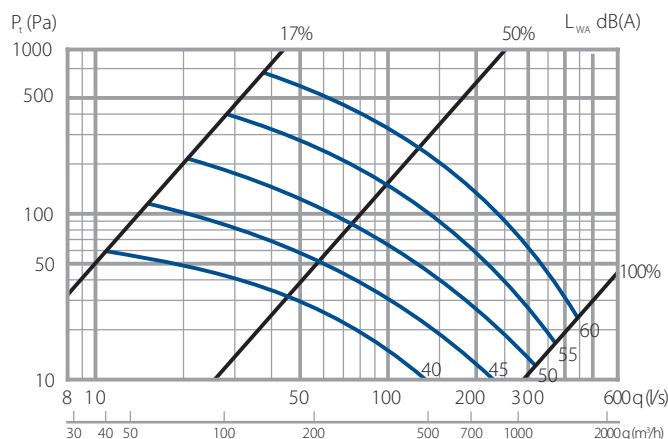
Dimensioneringsdiagram – cirkulära spjällenheter

- Följande diagram avser LOGiQ-F/PM/S/CS i cirkulär variant.
- Diagrammen redovisar A-vägd ljudeffektnivå, L_{WA} dB(A) där P_t (Pa) är totaltryck och q (l/s alt. m^3/h) är luftflöde.
- Procentangivelse i diagrammen avser spjällbladets öppning där 100% motsvarar helt öppet spjäll.

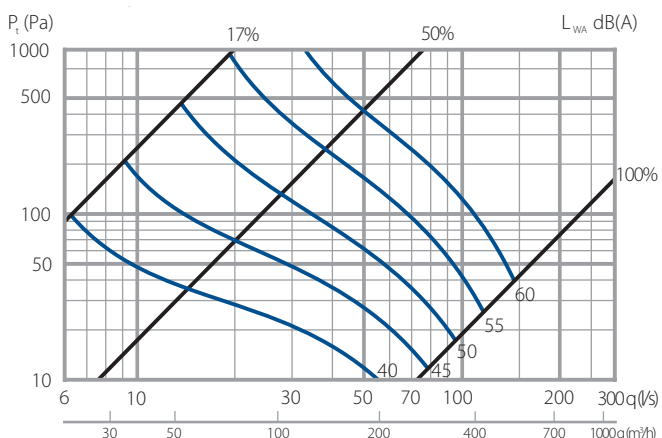
D1: LOGiQ-F/PM/S/CS 100



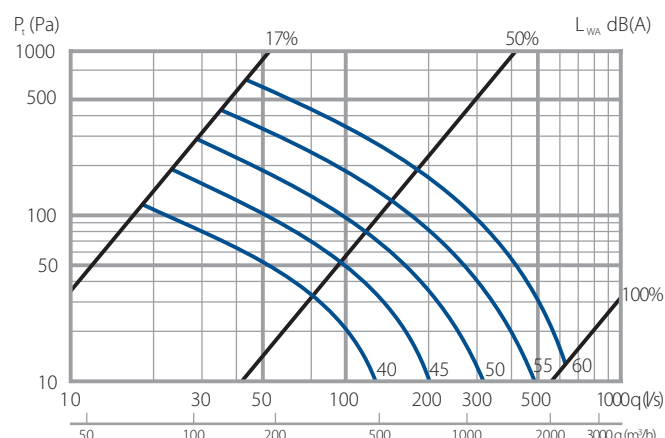
D4: LOGiQ-F/PM/S/CS 200



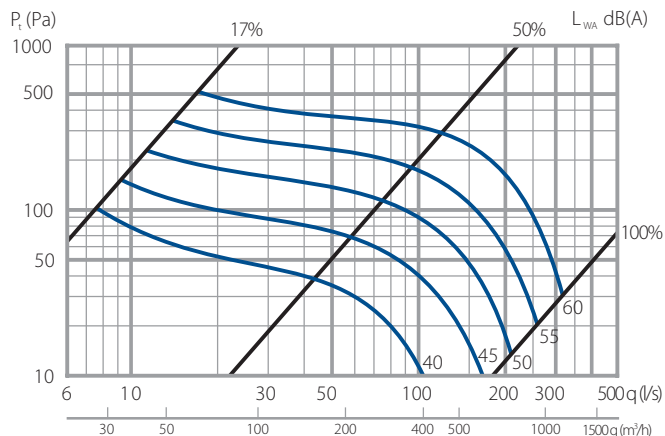
D2: LOGiQ-F/PM/S/CS 125



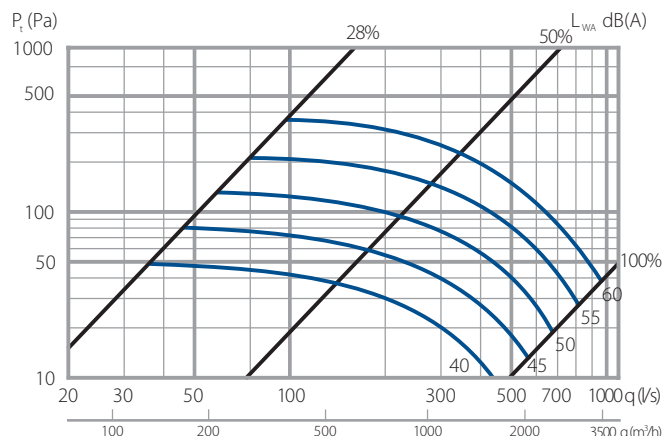
D5: LOGiQ-F/PM/S/CS 250



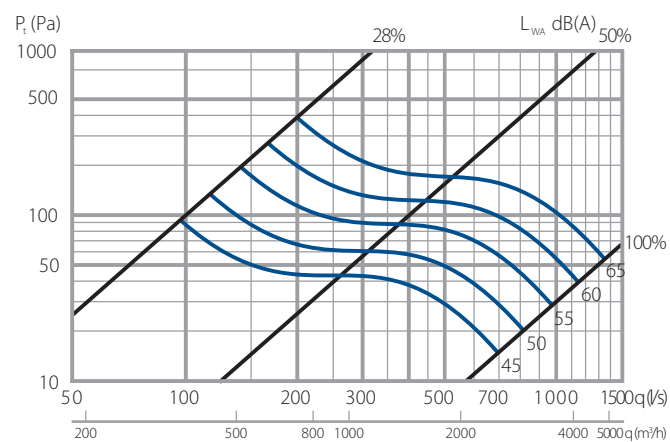
D3: LOGiQ-F/PM/S/CS 160



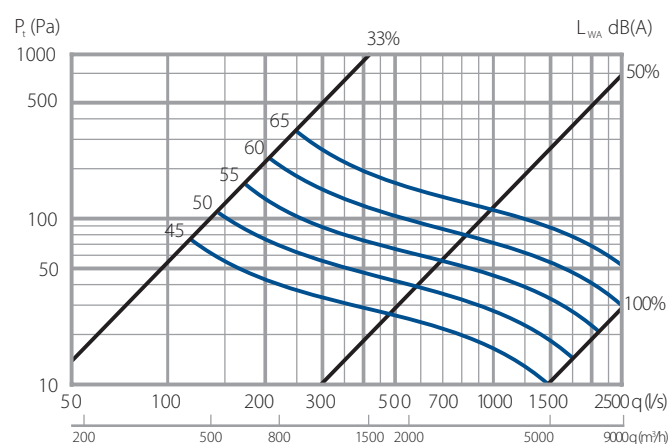
D6: LOGiQ-F/PM/S/CS 315



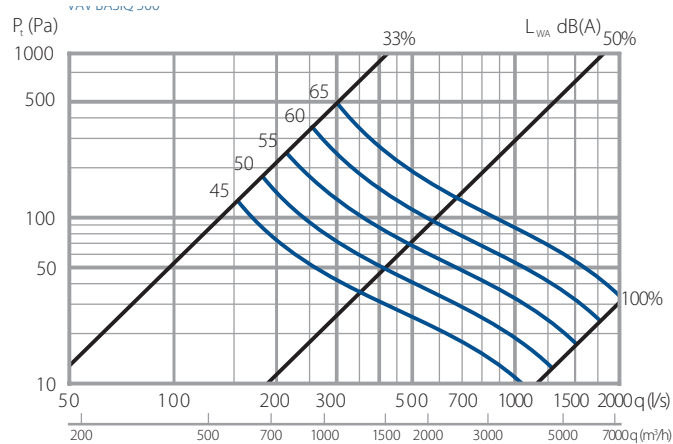
D7: LOGiQ-F/PM/S/CS 400



D9: LOGiQ-F/PM/S/CS 630



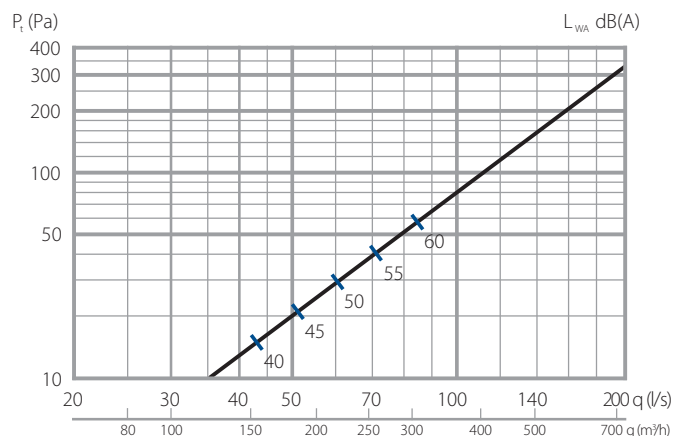
D8: LOGiQ-F/PM/S/CS 500



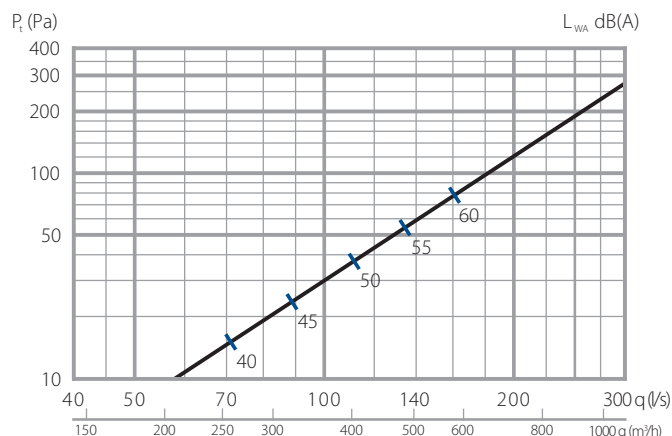
Dimensioneringsdiagram – LOGiQ-M, cirkulärt utförande

- Följande diagram avser mätenhet LOGiQ-M i cirkulär variant.
- Diagrammen redovisar A-vägd ljudeffektnivå, L_{WA} dB(A) där P_t (Pa) är totaltryck och q (l/s alt. m^3/h) är luftflöde.

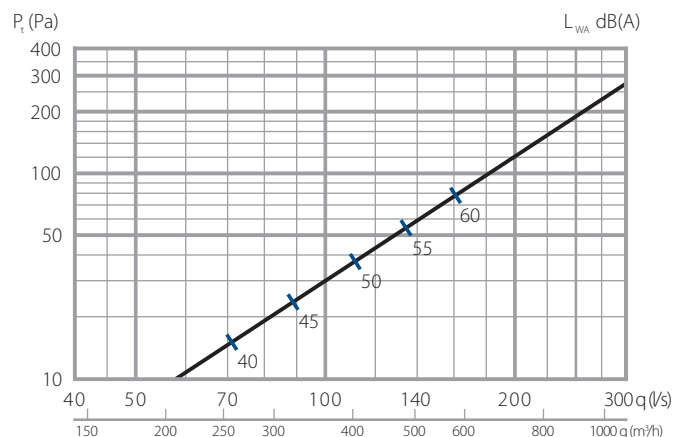
D10: LOGiQ-M 100



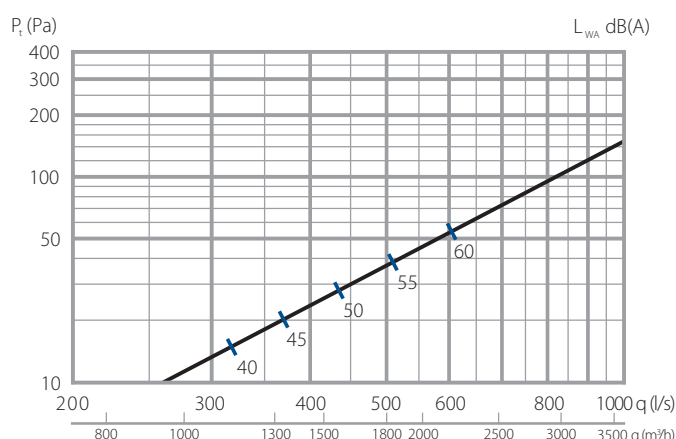
D13: LOGiQ-M 200



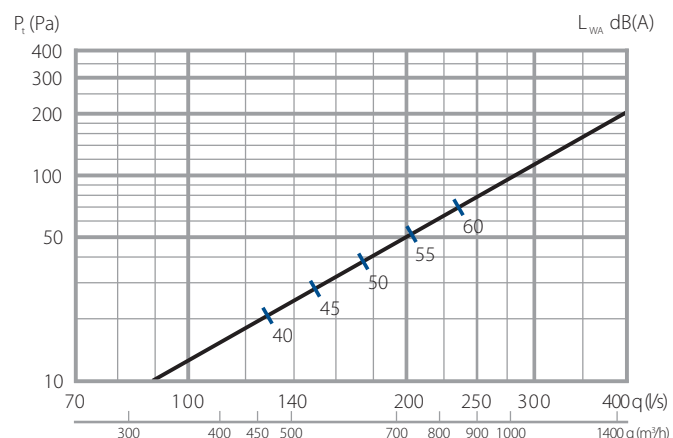
D11: LOGiQ-M 125



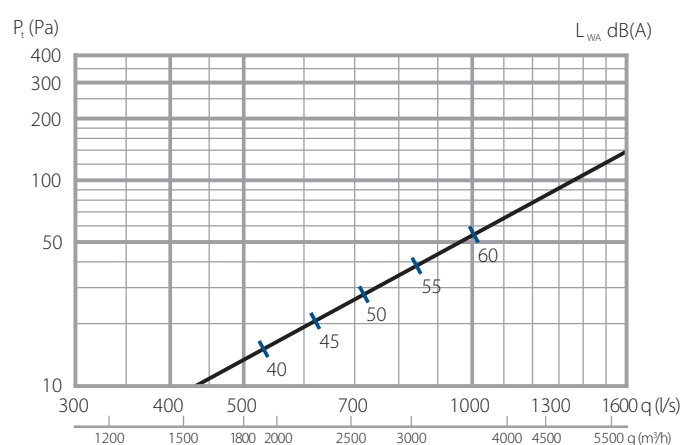
D14: LOGiQ-M 250



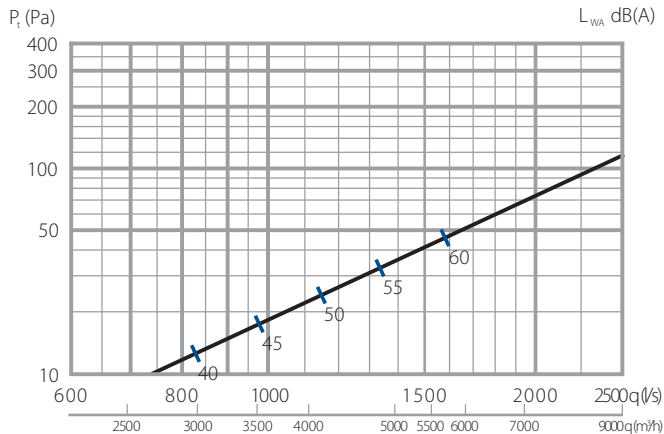
D12: LOGiQ-M 160



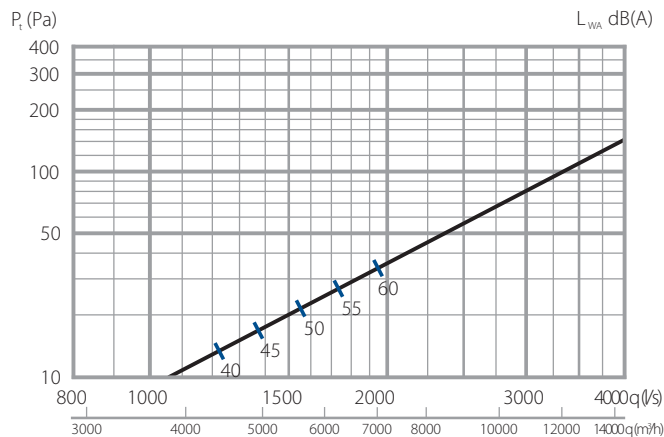
D15: LOGiQ-M 315



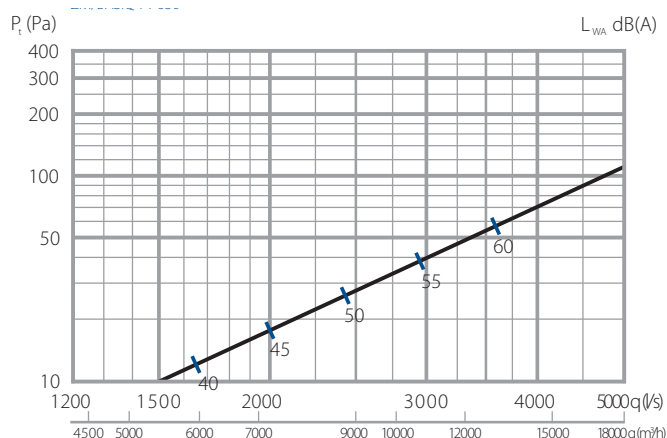
D16: LOGiQ-M 400



D17: LOGiQ-M 500



D18: LOGiQ-M 630



Ljuddata - rektangulära produkter

För redovisad ljuddata gäller:

- Vägd ljudeffektnivå, L_{WA} dB(A) avläses i dimensioneringsdiagram **D19** för produkt LOGiQ-F/PM/S/CS, samt **D20** för måtenhet LOGiQ-M.
- Korrektionsfaktor, K_{OK} (dB) för respektive oktavband erhålles ur tabellerna för korrektion K_{OK} (dB), **TAB-12** och **TAB-13**.
- Spjällbladsvinkel α (alpha) motsvarar fullt öppet spjäll vid 90°.
- Korrektionsfaktor för frontarea, K_K (dB) för samtliga oktavband erhålles ur diagram **D21: 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 **TAB-14** för levererbara dimensioner. OBS: Dimensioner (BxH) enligt tabellen 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 **D19** (LOGiQ-F/PM/S/CS) eller **D20** (LOGiQ-M). Avläsning av spjällbladsöppning gäller endast produkt LOGiQ-F/PM/S/CS.
- 4) Korrektionsfaktor K_K (dB) för frontarea avläses i diagram **D21** med utgång från tidigare beräknad frontarea A_F (m²).
- 5) Korrektionsfaktor K_{OK} (dB) för respektive oktavband avläses:
 - För produkt LOGiQ-F/PM/S/CS i tabell **TAB-12** med utgång från procentuell spjällbladsöppning avläst i diagram **D19**.
 - För måtenhet LOGiQ-M i tabell **TAB-13**.
- 6) Ljudeffektnivå, L_W (dB), beräknas enligt formel: $L_W = L_{WA} + K_K + K_{OK}$.

TAB-12: Korrektion K_{OK} dB – LOGiQ-F/PM/S/CS, rekt. utf.

Spjällbladsvinkel ^{*)} α (°)	Oktavband, Hz (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10° < α ≤ 30°	-7	-4	-6	-5	-8	-7	-8	-10
30° < α ≤ 50°	-6	-4	-5	-7	-9	-9	-10	-12
50° < α ≤ 70°	-5	-5	-7	-8	-10	-10	-13	-15
70° < α ≤ 90°	-4	-6	-8	-8	-9	-12	-16	-19

Tolerans ±3 dB

^{*)} α 90° = 100% fullt öppet spjäll.

TAB-13: Korrektion K_{OK} dB – LOGiQ-M, rektangulärt utf.

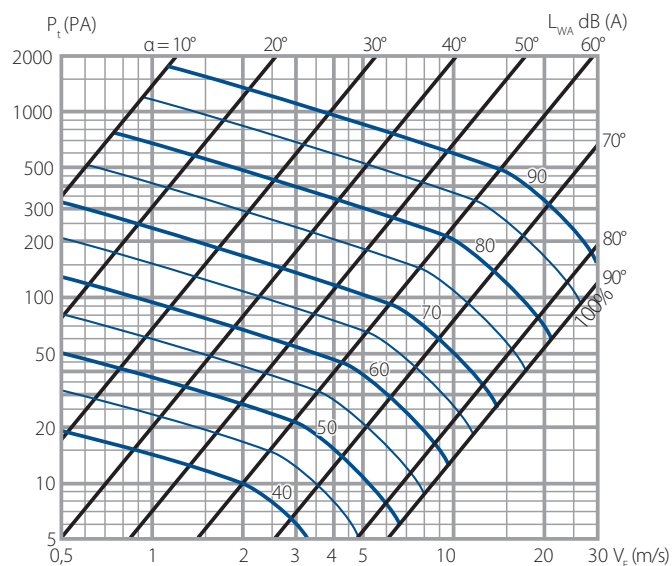
Dimension	Oktavband, Hz (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Samtliga	-4	-6	-8	-8	-9	-12	-16	-19

Tolerans ±3 dB

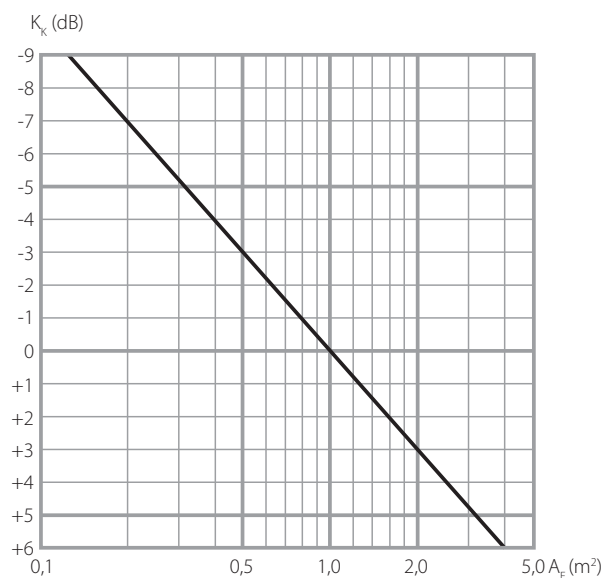
Dimensioneringsdiagram – rektangulära produkter

- Följande diagram avser rektangulärt utförande av produkt LOGIQ-F/PM/S/CS samt måtenhet LOGIQ-M.
- 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 **D19** avser spjällbladets öppning där 100% ($\alpha = 90^\circ$) avser fullt öppet spjäll.

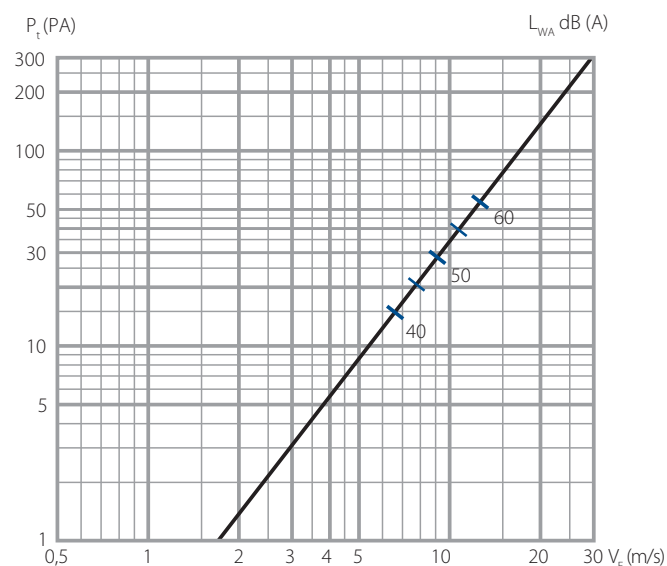
D19: LOGIQ-F/PM/S/CS - rekt., samtliga storlekar



D21: Korrektion – frontarea



D20: LOGIQ-M, rektangulärt utf., samtliga storlekar



Utökat snabbval

- Tabell **TAB-14** och **TAB-15** finns tillgänglig som ytterligare stöd för produktval.
- Tabell **TAB-14** redovisar standardstorlekar för rektangulära produkter. Vänligen kontakta vår säljsupport vid behov för produktdata för andra storlekar än de som redovisas i tabellen.

TAB-14: Utökat snabbval – cirkulär produkt

Storlek (Ø, mm)	Luftflöde						Måttolerans ²⁾	
	Min. (V _{min})		Rek. max ¹⁾ (V _{min})		Max. (V _{nom})		±q _{min}	
	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h
100	4	14	20	72	78	280	2	7
125	6	22	37	133	120	432	3	11
160	10	36	70	252	196	705	3	11
200	17	60	126	454	321	1155	4	14
250	25	89	221	796	481	1733	6	22
315	40	143	390	1404	769	2769	10	36
400	67	241	754	2714	1298	4674	14	50
500	100	360	1276	4594	1935	6966	22	79
630	169	610	2182	7855	3282	11816	34	122

¹⁾ Rek. max l/s (vid kanaldimensionering 1 Pa/m.

²⁾ Mät noggrannhet ±5 %, dock minst ±q_{min} l/s [m³/h].

TAB-15: Utökat snabbval – rektangulär produkt

Storlek ⁽³⁾ (B×H, mm)	Luftflöde				Måttolerans ⁽²⁾	
	Min.		Max. ⁽⁴⁾ / Nom		±q _{min}	
	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h
200 x 200	32,2	116	394	1420	9	32,4
300 x 200	48,3	174	592	2130	12	43,2
300 x 250	62,1	224	761	2738	15	54,0
300 x 300	76,0	274	931	3351	18	64,8
400 x 200	64,4	232	789	2839	16	57,6
400 x 250	82,9	298	1015	3655	20	72,0
400 x 300	101	365	1237	4453	24	86,4
400 x 350	111	398	1359	4894	30	108
400 x 400	129	464	1580	5688	36	130
500 x 200	80,6	290	987	3554	22	79,2
500 x 250	104	374	1274	4585	27	97,2
500 x 300	127	456	1555	5600	31	112
500 x 350	138	497	1690	6085	36	130
500 x 400	161	580	1972	7099	41	148
500 x 450	184	662	2254	8113	48	173
500 x 500	207	746	2535	9127	55	198
600 x 200	96,7	348	1184	4264	26	93,6
600 x 250	124	447	1519	5467	33	119
600 x 300	152	547	1862	6702	39	140
600 x 350	166	597	2033	7319	46	166
600 x 400	193	696	2364	8510	53	191
600 x 450	221	796	2707	9744	59	212
600 x 500	249	895	3050	10979	65	234
600 x 550	276	994	3380	12169	71	256
600 x 600	304	1094	3723	13404	76	274
700 x 200	113	406	1384	4982	29	104
700 x 250	145	522	1776	6393	38	137
700 x 300	177	638	2168	7804	47	169
700 x 350	193	696	2364	8510	53	191
700 x 400	226	812	2768	9965	59	212
700 x 450	258	928	3160	11375	68	245
700 x 500	290	1044	3552	12786	76	274
700 x 550	322	1160	3944	14197	84	302
700 x 600	355	1276	4348	15652	92	331
700 x 700	403	1450	4936	17769	102	367

TAB-15: Fortsättning, utökat snabbval – rektangulär produkt

Storlek ^{*3)} (B x H, mm)	Luftflöde		Måttolerans ^{*2)}	
	Min. l/s	Max. ^{*4)} / Nom m³/h	±q _{min} l/s	m³/h
800 x 200	129	464	1580	5688
800 x 250	166	597	2033	7319
800 x 300	203	729	2486	8950
800 x 350	221	796	2707	9744
800 x 400	258	928	3160	11375
800 x 450	295	1061	3613	13007
800 x 500	332	1193	4066	14638
800 x 550	368	1326	4507	16225
800 x 600	405	1458	4960	17857
800 x 700	460	1657	5634	20282
800 x 800	534	1922	6540	23544
900 x 200	145	522	1776	6393
900 x 250	186	671	2278	8201
900 x 300	228	820	2792	10053
900 x 350	249	895	3050	10979
900 x 400	290	1044	3552	12786
900 x 450	332	1193	4066	14638
900 x 500	373	1342	4568	16446
900 x 550	414	1491	5070	18254
900 x 600	456	1641	5585	20105
900 x 700	518	1864	6344	22839
900 x 800	601	2164	7361	26499
900 x 900	684	2462	8377	30158
1000 x 200	161	580	1972	7099
1000 x 250	207	745	2535	9127
1000 x 300	253	912	3099	11155
1000 x 350	276	994	3380	12169
1000 x 400	322	1160	3944	14197
1000 x 450	368	1325	4507	16225
1000 x 500	414	1491	5070	18254
1000 x 550	460	1656	5634	20282
1000 x 600	506	1823	6197	22310
1000 x 700	575	2071	7042	25352
1000 x 800	668	2403	8181	29453
1000 x 900	760	2736	9308	33509
1000 x 1000	760	2736	9308	33509

Storlek ^{*3)} (B x H, mm)	Luftflöde		Måttolerans ^{*2)}	
	Min. l/s	Max. ^{*4)} / Nom m³/h	±q _{min} l/s	m³/h
1200 x 200	193	695	2364	8510
1200 x 250	249	896	3050	10979
1200 x 300	304	1094	3723	13404
1200 x 350	331	1192	4066	14638
1200 x 400	387	1392	4740	17063
1200 x 450	442	1591	5413	19488
1200 x 500	497	1790	6087	21913
1200 x 550	552	1987	6761	24338
1200 x 600	608	2188	7446	26807
1200 x 700	691	2486	8463	30467
1200 x 800	801	2884	9810	35317
1200 x 900	912	3283	11170	40211
1200 x 1000	994	3580	12174	43826
1400 x 200	226	814	2768	9965
1400 x 300	354	1274	4348	15652
1400 x 400	451	1624	5524	19885
1400 x 500	580	2088	7104	25573
1400 x 600	709	2552	8683	31260
1400 x 700	806	2900	9871	35537
1400 x 800	935	3364	11451	41225
1400 x 900	1060	3816	12982	46736
1400 x 1000	1160	4176	14207	51145
1600 x 200	258	929	3160	11375
1600 x 300	405	1458	4960	17857
1600 x 400	516	1856	6320	22751
1600 x 500	663	2386	8120	29232
1600 x 600	810	2917	9920	35714
1600 x 700	921	3315	11280	40608
1600 x 800	1070	3852	13105	47177
1600 x 900	1220	4392	14942	53791
1600 x 1000	1330	4788	16289	58641

^{*2)} Mät noggrannhet ±5 %, dock minst $\pm q_{min}$ l/s [m³/h].

^{*3)} Tabellen redovisar standarddimensioner för produkterna enligt **Bredd (W) x Höjd (H)**. För andra storlekar utöver de som redovisas i tabellen, alternativ delning inom tabellens intervall, vänligen kontakta något av klimatbyråns säljkontor.

^{*4)} Rek. V_{max} motsvarar V_{nom} vid ett mättryck på 150 Pa.

Mått och vikt – cirkulära produkter

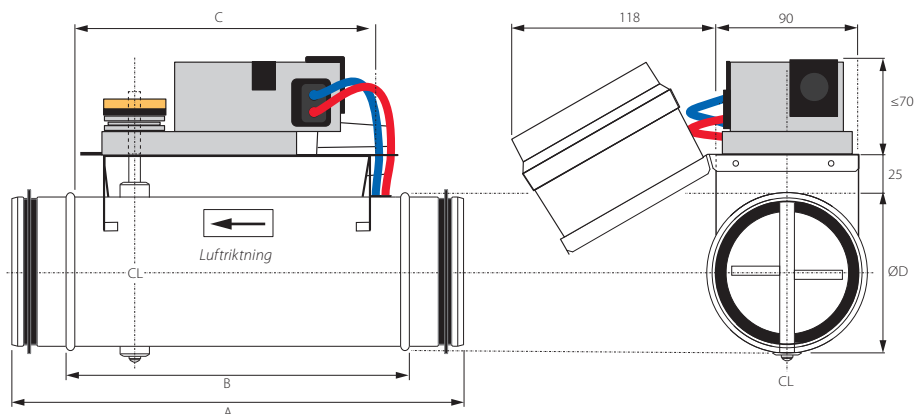


Bild 6. Mått (mm), LOGIQ-F/PM/CS, cirkulär variant.

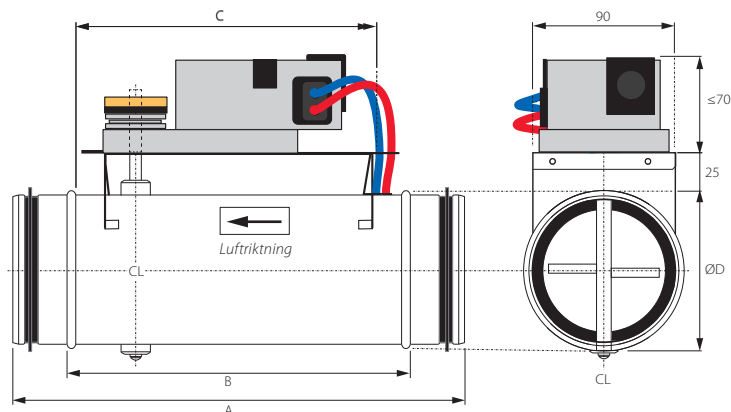


Bild 7. Mått (mm), LOGIQ-S, cirkulär variant.

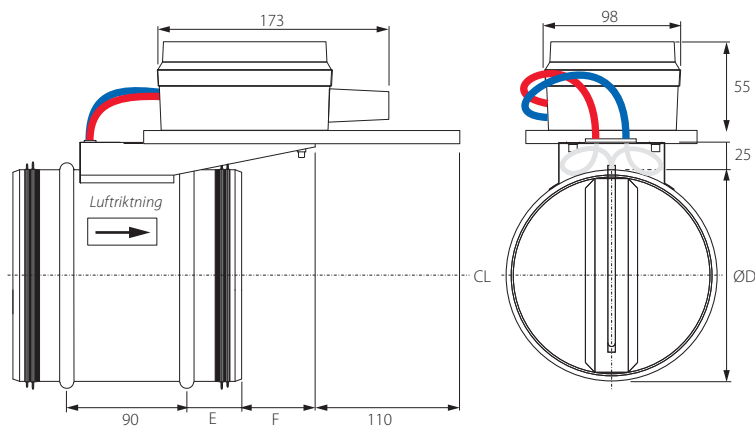


Bild 8. Mått (mm), LOGIQ-M, cirkulär variant.

TAB-16: Mått och vikt – cirkulära produkter

Storlek	Mått (mm)								Vikt (kg)		
	A	B	C	ØD	E	F	G	H	LOGIQ-F/PM/CS	LOGIQ-S	LOGIQ-M
100	290	216	195	98	40	65	180	110	2,0	1,5	0,8
125	300	226	205	123	40	65	180	110	2,3	1,8	0,9
160	320	250	230	158	40	65	180	110	2,6	2,1	1,0
200	340	270	250	198	40	65	200	127	3,0	2,5	1,1
250	430	342	260	248	50	45	230	138	3,8	3,3	1,3
315	536	440	260	313	50	45	230	140	6,8	6,3	2,1
400	666	550	260	398	50	45	280	173	10,1	9,6	2,7
500	793	677	260	498	50	45	330	207	14,8	14,3	3,2
630	803	687	260	628	50	45	330	220	18,8	18,3	4,0

Mått och vikt – rektangulära produkter

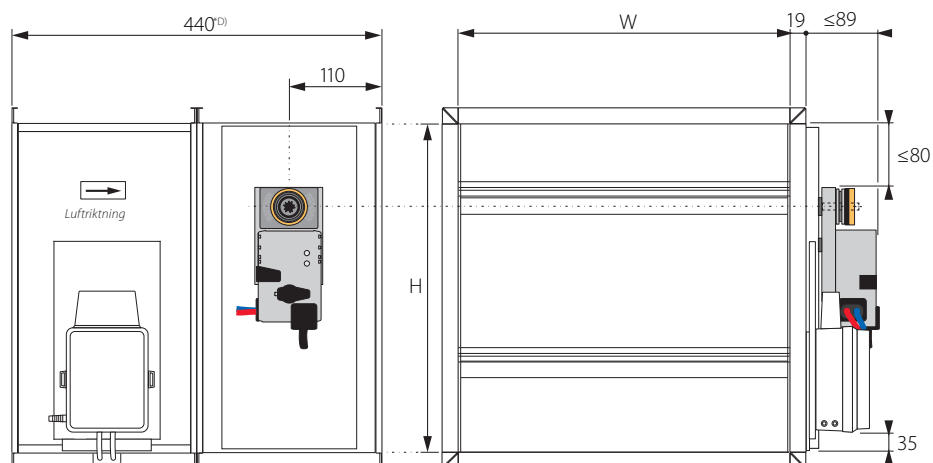


Bild 9. Mått (mm), LOGiQ-F/PM/CS, rektangulärt utförande.

^(D) Måttet gäller för rektangulära produkter levererade efter 2022-09-01. Rektangulära produkter med äldre leveransdatum har byggdjup 400 mm.

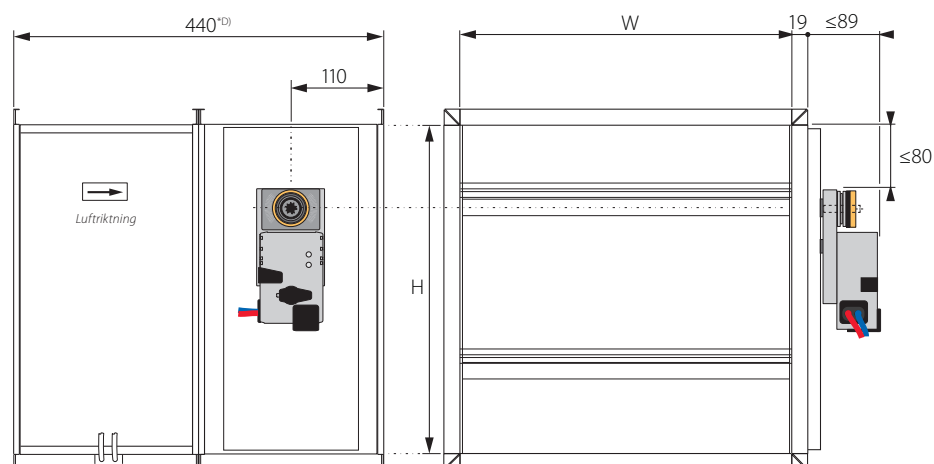


Bild 10. Mått (mm), LOGiQ-S, rektangulärt utförande.

^(D) Måttet gäller för rektangulära produkter levererade efter 2022-09-01. Rektangulära produkter med äldre leveransdatum har byggdjup 400 mm.

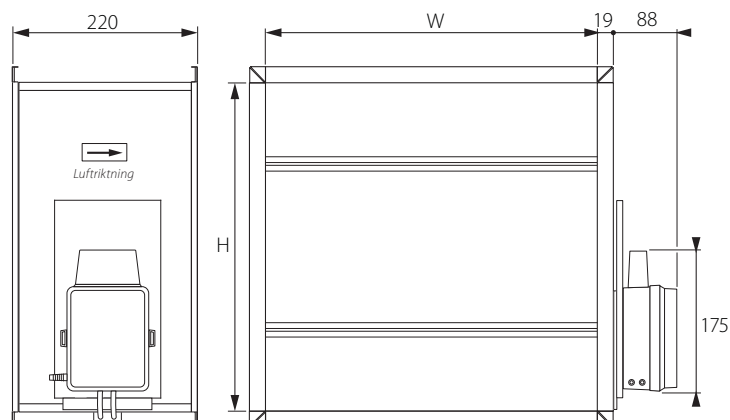


Bild 11. Mått (mm), LOGiQ-M, rektangulärt utförande.

TAB-17: Standarddimensioner – rektangulära produkter

Höjd ^{*)} H (mm)	Bredd ^{*)} – W (mm)					
	200	300	400	500	600	700
200	•	•	•	•	•	•
250	—	•	•	•	•	•
300	—	•	•	•	•	•
350	—	—	•	•	•	•
400	—	—	•	•	•	•
450	—	—	—	•	•	•
500	—	—	—	•	•	•
550	—	—	—	—	•	•
600	—	—	—	—	•	•
700	—	—	—	—	—	•
800	—	—	—	—	—	—
900	—	—	—	—	—	—
1000	—	—	—	—	—	—

Höjd ^{*)} H (mm)	Bredd ^{*)} – W (mm)					
	800	900	1000	1200	1400	1600
200	•	•	•	•	•	•
250	•	•	•	•	—	—
300	•	•	•	•	•	•
350	•	•	•	•	—	—
400	•	•	•	•	•	•
450	•	•	•	•	—	—
500	•	•	•	•	•	•
550	•	•	•	•	—	—
600	•	•	•	•	•	•
700	•	•	•	•	•	•
800	•	•	•	•	•	•
900	—	•	•	•	•	•
1000	—	—	•	•	•	•

^{*)} 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.

Skötsel

-  All service och underhåll måste utföras med strömförsörjningen fränkopplad.
- Produkten rengörs vid behov med en fuktad trasa, eventuellt med ett mildt rengöringsmedel utan ammoniak.
- I kanalsystem med krav på rensning bör spjället monteras med fästsvep eller skjutmuff.
- 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- och underhållsanvisningar för nerladdning i pdf-format.

Specifikation^{*)}

Beställningskod	LOGIQ	-XX	-IPS	-XXXX-XXXX
Produktbenämning	LOGIQ			
Variant ^{**)}				
Flödesreglering	F			
Tryckreglering med mätfunktion	PM			
Subenhet	S			
Reglerande subenhet	CS			
Mätenhet	M	XX		
Strömförsörjning				
Integrerad strömförsörjning, 360 V (Standard)	IPS		IPS	
Storlek, cirkulär (Ø, mm)				
			100	
			125	
			160	
			200	
			250	
			315	
			400	
			500	
			630	XXX
Storlek (mm), Bredd (W) x Höjd (H)				
Se tabell TAB-17 för standarddimensioner				
	min 200 x 200			
	...			
	max 1600 x 1000			
	BBBB-HHHH			

^{*)} Tabellen specificerar endast varianter (modeller) och storlekar.
Uppgifter om funktion, tryck, luftmängd, enheter, kommunikationsinställningar, matning mm måste specificeras i klartext vid orderläggning. Detta då ingen av varianterna säljs som fristående produkt utan som del i en systemlösning.

^{**)} Enheter avsedda för flödesmätning levereras som standard inställda för l/s såvida inte önskemål om m³/h anges specifikt vid orderläggning.

Exempel, Ø160 mm: LOGIQ-F-IPS-160

Exempel, Rekt. 1000x500 mm: LOGIQ-F-IPS-1000-500