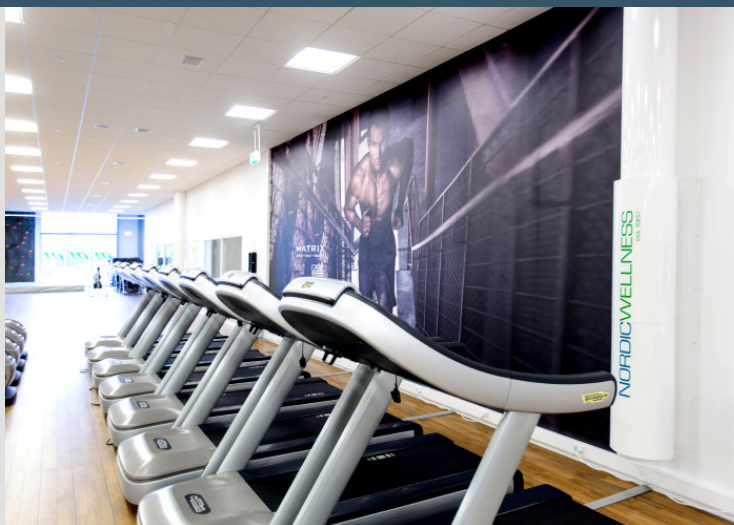


## Montage, drift & underhåll

Vägghängda tilluftsdon för samtliga miljöer



### Komponenter

<b>Tubusdon</b>	Monteras i fabrik
<b>Väggfästen</b>	2 st (Ø 100-160), 3 st (Ø 200-315), 4 st (Ø 400)

### Tillval

<b>Anslutningsrör</b>	Monteras direkt mot TubusWall
<b>Hörnfästen</b>	För montering i hörn
<b>Dyslock</b>	Lock för extra luftflöde

### MDU-dokument InventiAir

Detta dokument är en vägledning för hur du skall hantera leveransen av inneklimatprodukter från InventiAir och beskriver hela processen från leveransmottagning till driftsättning. Det är vår förhoppning att du får ett enkelt montage och att slutresultatet motsvarar förväntningarna.

Läs igenom detta dokument noga redan vid leverans för att förenkla montaget och undvika eventuella misstag.

### Leveranskontroll

Syna leveransen vid ankomst och anteckna eventuella avvikelser i kvalitet och antal på speditörens fraktsedel. Kontakta omgående InventiAir för snabb åtgärd vid upptäckt av transportskador, avvikelser eller saknat gods. Sist i detta dokument hittar du uppgifter om hur du når oss på InventiAir.

### Produktbeskrivning TubusWall

TubusWall är ett mångfacetterat, effektivt och tyst tilluftsdon som skapar ett unikt behagligt inomhusklimat kring människorna. TubusWall monteras vertikalt och placeras antingen mot en vägg, en pelare eller i ett hörn. Donet använder sig av väggarna i båda riktningarna, för att strömma luften på ett effektivt sätt.

### Hantering

- TubusWall skall hanteras varsamt, den pulverlackerade ytan skall skyddas mot repor under hantering och montage.

### Produktidentifiering

TubusWall kan levereras förinställd för specifika tryck/flöden redan från fabrik. Vid behov monteras samlingspjäll eller liknande för finjustering av flödet (för en eller flera tilluftsdon). Efterjustering kan göras på plats genom att dysor pluggas eller öppnas.

Varje don är märkt med en etikett som upplyser om den specifika produktens egenskaper. Etiketten är placerad på donets insida.

## Produktidentifiering

Etiketten innehåller text som ger en mer detaljerad information som projektnamn, ordernummer, flöde och tryck.

Artikelnumret talar om hur TubusWall är konfigurerad enligt beställningskoden nedan.

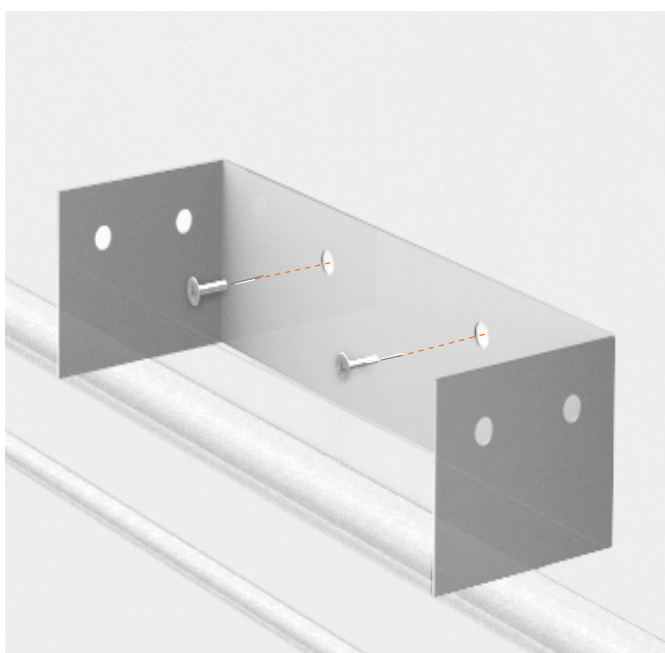
## Beställningskod

Beställningskod (exempel)	TubusWall	160	-	20/80
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Produkt: <b>TubusWall</b></li> <li><input type="radio"/> Storlek: <b>100</b> <b>125</b> <b>160</b> <b>200</b> <b>250</b> <b>315</b> <b>400</b></li> <li><input type="radio"/> Önskat flöde och tryck: Exempelvis 20 l/s och 80 Pa, anges <b>20/80</b></li> <li><input type="radio"/> Kulör: TubusWall levereras som standard pulverlackad i vit kulör RAL 9003 glans 30, om inte annat anges i beställningskoden. Vid annan kulör eller för galvat utförande ange detta efter produktnamnet (TubusWall 160 15/60-RAL9006), om kulör utelämnas levereras standardkulör.</li> </ul>				

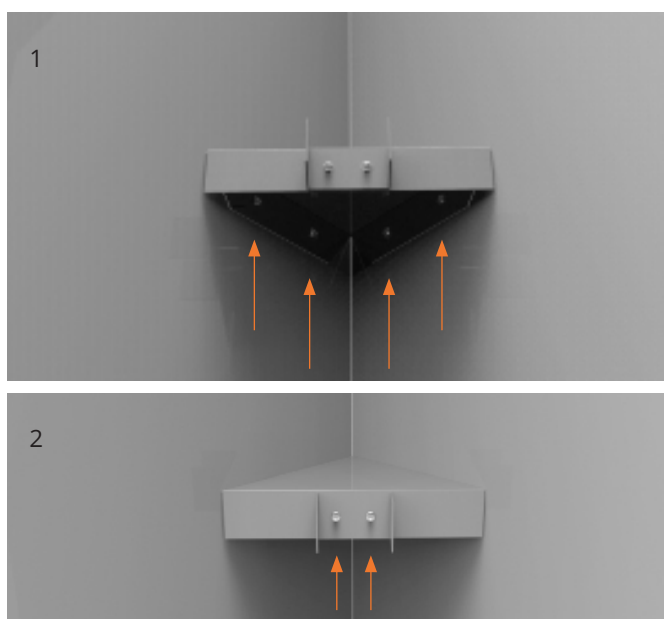
För att dimensionera rätt storlek, se kapacitetdiagram på sidan 3.

## Steg 1 - Vägghästen

Vägghästens placering mättas med hjälp av donet. Donet ska placeras med ett avstånd av minst 150 mm ovan golv.

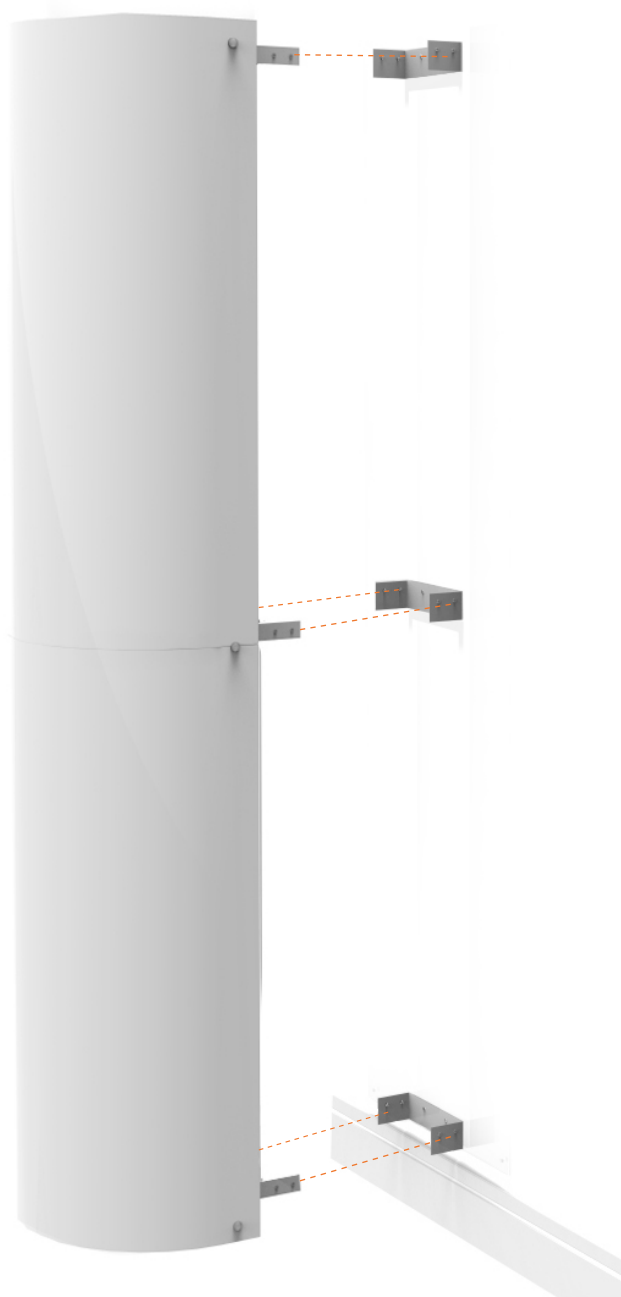


Vid montering av hörnfästen, mättas hörnfästen mot väggen med hjälp av donet. Hörnfästen monteras med fyra skruvar i vardera fäste, och därefter monteras väggfästena.



## Steg 2 - Montera donet

Donet passas mot väggfästena och monteras med skruvar, på vardera sida om varje väggfäste.



### Steg 3 - Inkoppling av luft

TubusWall skall anslutas med riktiga kanaldetaljer för att ljuddata skall stämma överens med redovisade värden. Flexibla kanaler kan i vissa fall förorsaka höjda ljudnivåer.

TubusWall kan kompletteras med ett rent och pulverlackerat anslutningsrör i samma nyans som donet (tillval), för en snyggare montering. Anslutningsröret bygger 2 m på höjden som standard och kapas till på plats till önskad längd.

### Steg 4 - Injustering av flödet

TubusWall kan vid leverans vara förinställd för ett givet tryck och flöde om detta har angetts vid beställning.

Efterjustering kan göras på plats genom att öka eller minska antalet pluggade dysor. Maximalt flöde och max antal öppna dysor kan avläsas i funktionsdiagrammet.

Trycket mäts med mätverktyg i en av dysorna.

### Injustering av luftflöde med magnetark

TubusWall luftflöde kan enkelt justeras med hjälp av magnetiska ark som appliceras på donets insida över de dysor som skall blockeras för att erhålla önskat flöde.

För att beräkna hur många dysor som ska täckas, för att uppnå önskat flöde, se kapacitetdiagram och dimensioneringsexempel för TubusWall.

Ladda ner en separat dokumentation om hur magnetarken klipps till för att passa önskat luftflöde. Det tillklippta magnetarket monteras i donets nedre del, genom att ändlocket demonteras.

Det är viktigt att magnetarket monteras rakt och inte lämnar några dysor halvt täckta (vilket kan orsaka ljud). Använd något föremål (exempelvis en penna) som sätts in i två av dysorna, för att definiera ett stopp.

Föremålen placeras på den rad, räknat från lägsta raden, som arket är klippt. Placera föremålen med några dysors mellanrum för att säkerställa att arket monteras rakt.

Föremålet bör vara rakt och sätts i dysraden ovanför den som skall täckas med magnetarken (om 7 dysrader skall täckas skall föremålen in i rad 8. Arket skjuts sedan upp tills dom stoppar mot föremålen.)

### Injustering av förinställda tilluftsdon

- Kontrollera att tillgängligt tryck i donet motsvarar det angivna drivtrycket donet är förinställt för.
- Trycket mäts i en av dysorna mitt på donet med hjälp av en tryckmätare, där det statiska trycket i donet sedan avläses. Om det avlästa trycket överensstämmer med vad som anges i artikelkoden, kommer även luftflödet att stämma med uppgifterna på etiketten.  
*Vill man kontrollera att rätt antal dysor är öppna, se exemplet på sidan 6-8 för att beräkna antalet öppna dysor.*
- Om det aktuella drivtrycket avviker från injusterat värde kan en justering av tillgängligt tryck till donet göras genom justering på t.ex. grenspjäll. En avvikelse i drivtryck på 10% innebär ca 5% avvikelse i flöde.
- Om en avvikelse inte kan justeras över spjäll eller om ett annat flöde önskas i donet än vad den är beställd för, löses detta på bästa sätt genom att justera antalet öppna dysor i donet. Hur många dysor som skall vara öppna beräknas enligt exemplet på sidan 8. Vid pluggning, fördela pluggarna i donets yttre dysor först, för att erhålla så bra funktion som möjligt.
- Om många don ska justeras för olika flöden eller om du är osäker på tillvägagångssätt, kontakta InventiAir. Dysplugg kan beställas från InventiAir.
- Om TubusWall omjusteras för nytt tryck och flöde, bör detta antecknas på avsedd etikett som sitter placerad på insidan av donet. Ange nya injusterade värden för tryck & flöde samt skriv datum och signatur på etiketten. Detta gör det enkelt att se om produkten har andra inställda värden än vad den ursprungligen levererades för, vilket underlättar framtida funktionskontroller.

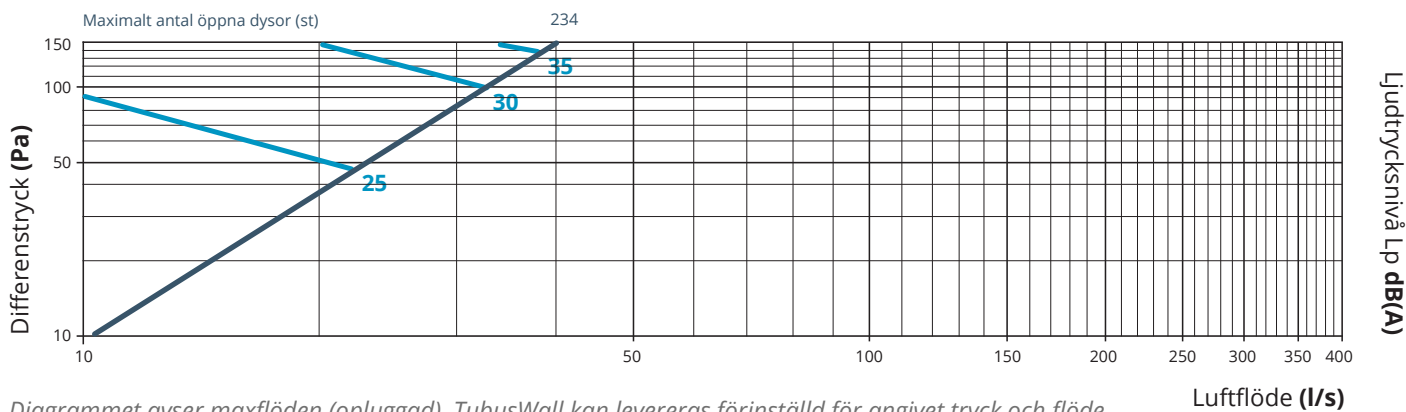
## Injustering av **ej** förinställda tilluftbafflar

- Vid leverans kommer alla don att vara opluggade och ger därmed max flöde för aktuellt tryck. *Se injusteringsdiagram på sidan 6-8.*
- Då det kan skilja mycket mellan maxflöde och önskat flöde, kan det lätt bli obalans i systemet om injusteringen görs i drift. För att minska skillnaden mellan initial och slutlig injustering bör donen i en första omgång, innan driftsättning, justeras för det tänkta tryck och flöde som anläggningen dimensionerats för. *För beräkna antalet öppna dysor följ exemplet på sidan 8.*

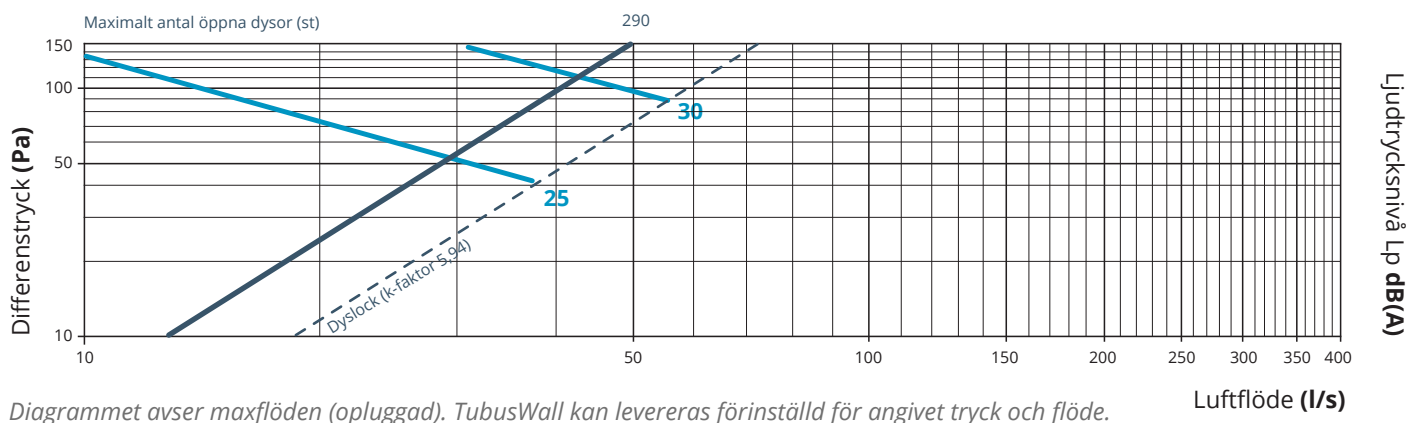
## Injustering av **ej** förinställda tilluftbafflar

- Vid pluggning, fördela pluggarna i donets yttre dysor först, för att erhålla så bra funktion som möjligt. Efter den första injusteringen har TubusWall justerats för de tänkta arbetspunkterna för tryck och flöde, vilket innebär att endast mindre justeringar behöver genomföras vid driftsättning.
- Om många don ska justeras för olika flöden eller om du är osäker på tillvägagångssätt, kontakta InventiAir. Dysplugg kan beställas från InventiAir.
- För slutlig injustering Kontrollera i drift att tillgängligt tryck i donet motsvarar det tänkta drivtrycket donet är förinställt för.
- Trycket mäts i en av dysorna mitt på donet med hjälp av tryckmätare, där totaltrycket sedan avläses. Om det avlästa trycket överensstämmer med det som produkten justerats för kommer även flödet att stämma. *Vill man kontrollera att rätt antal dysor är öppna, se exemplet på sidan 8, för att beräkna antalet öppna dysor.*
- Om det aktuella drivtrycket avviker från injusterat värde kan en justering av tillgängligt tryck till donet göras genom injustering på t.ex. grenspjäll. En avvikelse i drivtryck på 10% innebär ca 5% avvikelse i flöde.
- Om en avvikelse inte kan justeras över spjäll eller om ett annat flöde önskas i donet än vad den är beställd för, löses detta på bästa sätt genom att justera antalet öppna dysor i donet. Hur många dysor som skall vara öppna beräknas enligt exemplet på sidan 8. Vid pluggning, fördela pluggarna i donets yttre dysor först, för att erhålla så bra funktion som möjligt.
- När donet är färdigt injusterat, bör detta antecknas på avsedd etikett som sitter placerad på donets insida. Ange nya injusterade värden för tryck & flöde samt skriv datum och signatur. Detta gör det enkelt att se injusterade värden och underlättar framtida funktionsskontroller.

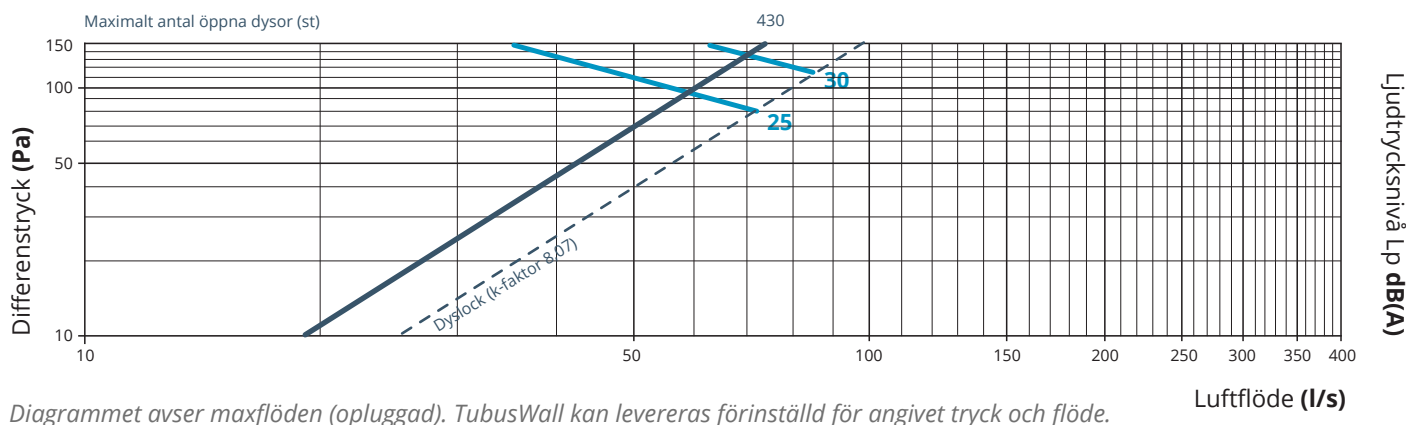
## Kapacitet- &amp; injusteringsdiagram Ø100



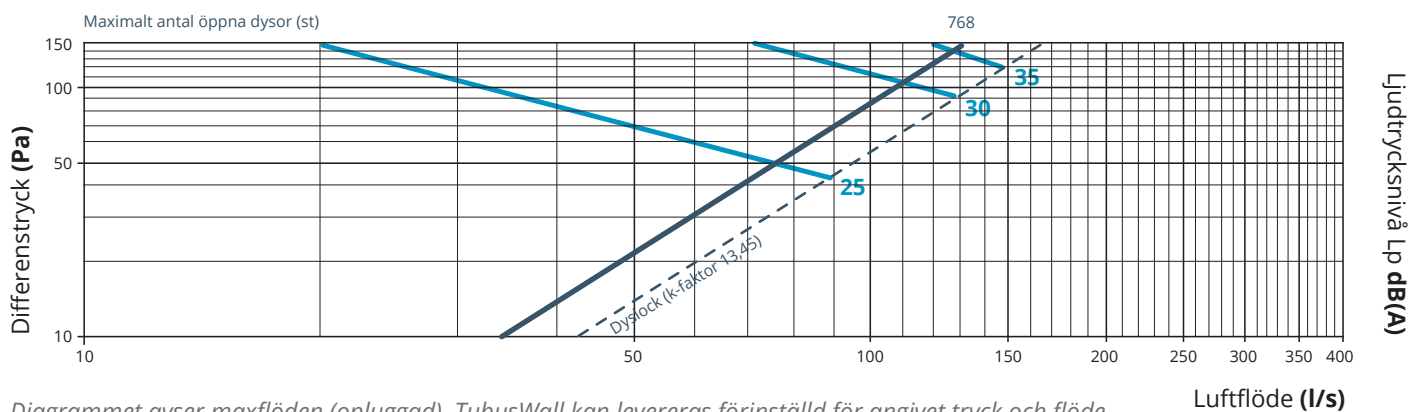
## Kapacitet- &amp; injusteringsdiagram Ø125



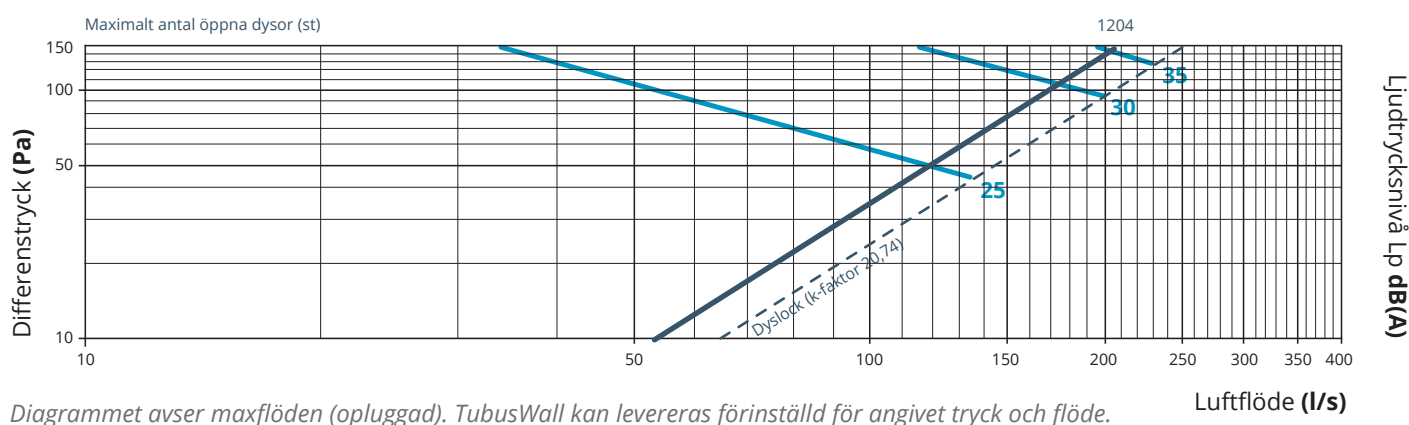
## Kapacitet- &amp; injusteringsdiagram Ø160



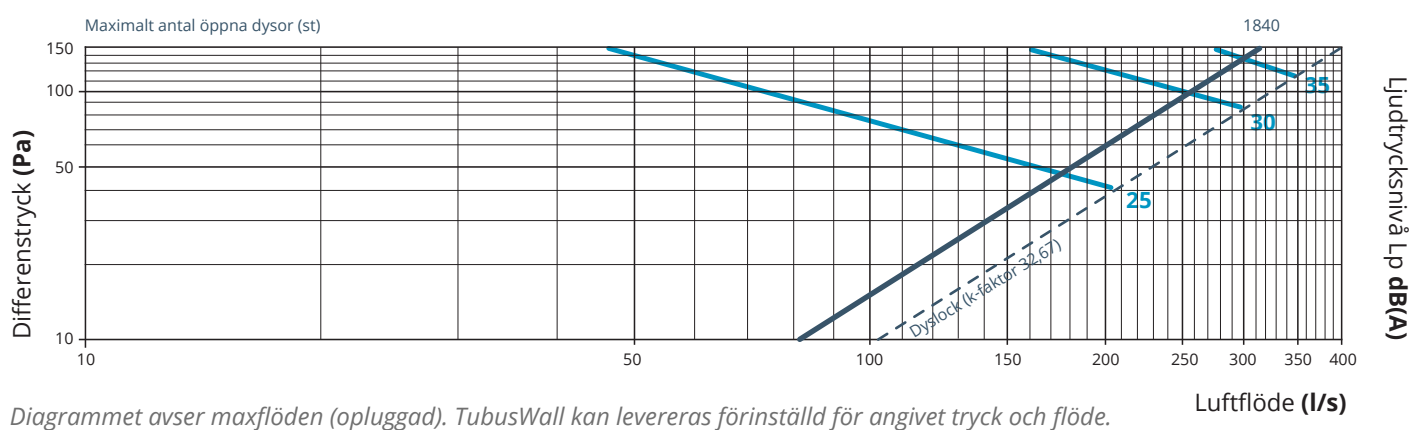
## Kapacitet- &amp; injusteringsdiagram Ø200



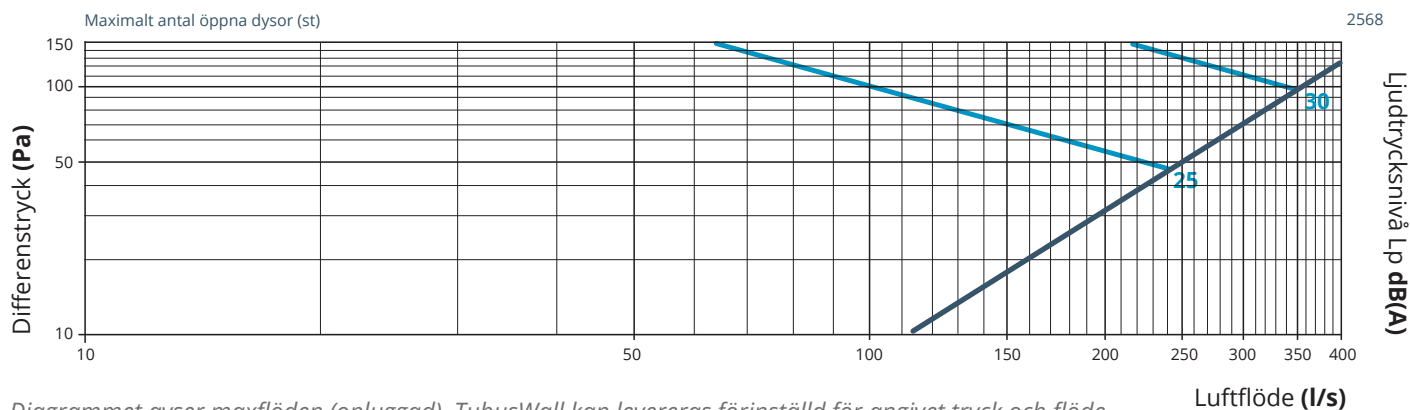
## Kapacitet- &amp; injusteringsdiagram Ø250



## Kapacitet- &amp; injusteringsdiagram Ø315



## Kapacitet- &amp; injusteringsdiagram Ø400



## Dimensioneringsexempel

Välj rätt Tubus-storlek för luftflöde 45 l/s och tillgängligt tryck 80 Pa. Följ linjen för 80 Pa på y-axeln där den korsar 45 l/s på x-axeln. Välj den storlek på TubusWall som enligt linjen sammanfaller med denna punkt, vilket är Tubus 160.

Varje dysa har en k-faktor = 0,014. För att beräkna hur många dysor som ska vara aktiva för önskat tryck och flöde, använd formeln "Antal aktiva dysor" =  $Q_s / (K \cdot \sqrt{\Delta P})$ .  
 $Q_s$  = sökt flöde,  $K$  = k-faktor,  $\Delta P$  = tillgängligt tryck i dysan

För luftmängden 45 l/s vid trycket 80 Pa blir då antalet öppna dysor =  $45 / (0,014 \cdot \sqrt{80 \text{ Pa}}) = 359$  st.

Välj storlek utifrån linjen med närmast överstigande värde angivet i översta raden av diagrammet vilket blir TubusWall 160 med max antal öppna dysor = 430 st. Antalet pluggade dysor skall därmed vara  $430 - 359 = 71$  st.

För att beräkna antalet rader som skall stängas på donet, dividera antalet stängda dysor med antalet dysor per rad för den aktuella storleken vilket är 10 st för TubusWall 160.  $71 / 10 =$  avrundas till 7 rader.

Om flöde och tryck anges i beställningskoden för TubusWall så kommer TubusWall att levereras med rätt antal plugg rader från fabrik.

## Injustering

TubusWall använder sig av dysor framtagna för att ge hög noggrannhet, samtidigt som dessa ger låga ljudnivåer även vid höga arbetstryck. Detta ger dig ett tyst don med ett stort arbetsområde.

Angiven ljudtrycksnivå i funktionsdiagrammet är inklusive rumsdämpning 4 dB(A), motsvarande en exvivalent ljudabsorptionsarea på 10m<sup>2</sup> Sabine.

## Korrigerings av ljudtrycksnivå (Lp) till ljudeffektsnivå (Lw) i respektive oktavband

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
-13	-8	-7	-5	-3	-4	-7	-8	

## Egendämpning i oktavbanden

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
18	14	10	7	7	6	6	7	

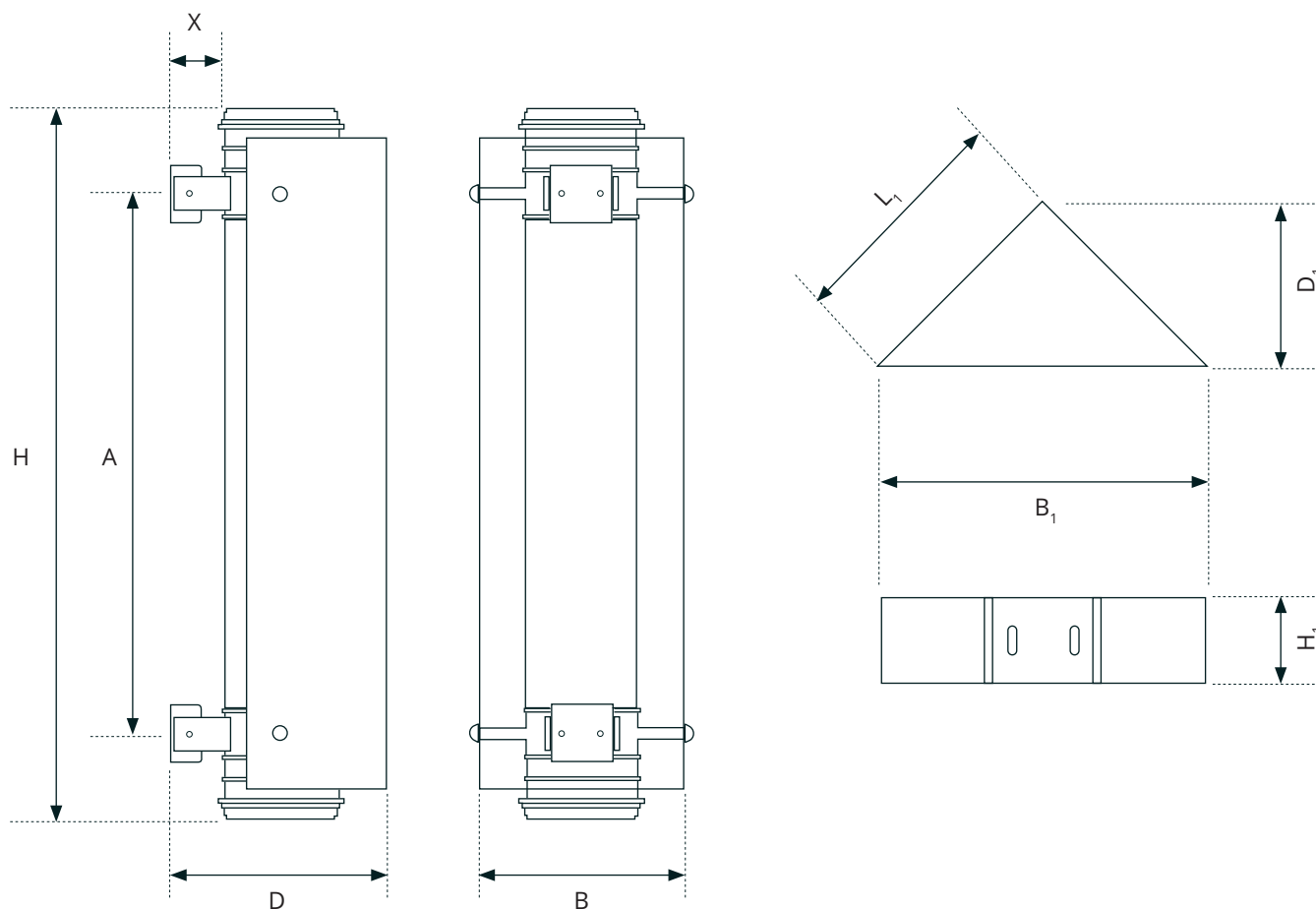


## Mått TubusWall 100-160

Produktnamn	Höjd (H)	Bredd (B)	Djup (D)	Avstånd (X)
○ TubusWall 100	632	179	189	50
○ TubusWall 125	643	206	218-241	47,5-70,5
○ TubusWall 160	818	240	252-275	47-70

Anslutningsrör	Längd	Diameter
○ Anslutningsrör 100	2000	100
○ Anslutningsrör 125	2000	125
○ Anslutningsrör 160	2000	160

Hörnfäste	Djup (D <sub>1</sub> )	Bredd (B <sub>1</sub> )	Höjd (H <sub>1</sub> )	Längd (L <sub>1</sub> )	Avstånd (A)
○ Hörnfäste 100	123	245	50	174	527
○ Hörnfäste 125	135	270	50	191	527
○ Hörnfäste 160	153	305	50	216	722

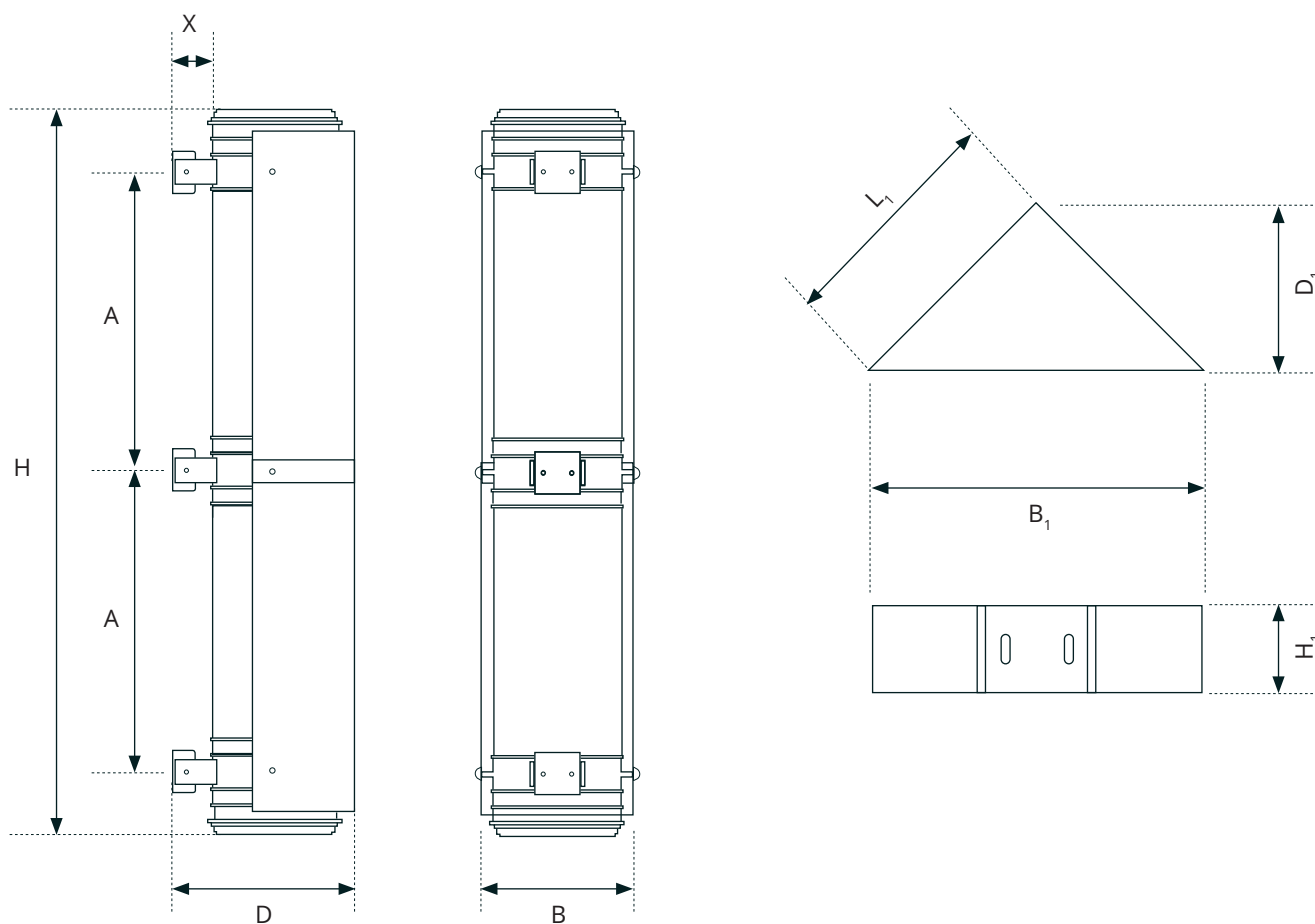


## Mått TubusWall 200-315

Produktnamn	Höjd (H)	Bredd (B)	Djup (D)	Avstånd (X)
○ TubusWall 200	1245	284	292-315	45-68
○ TubusWall 250	1557	334	342-365	45-68
○ TubusWall 315	1780	395	406-429	45,5-68,5

Anslutningsrör	Längd	Diameter
○ Anslutningsrör 200	2000	200
○ Anslutningsrör 250	2000	250
○ Anslutningsrör 315	2000	315

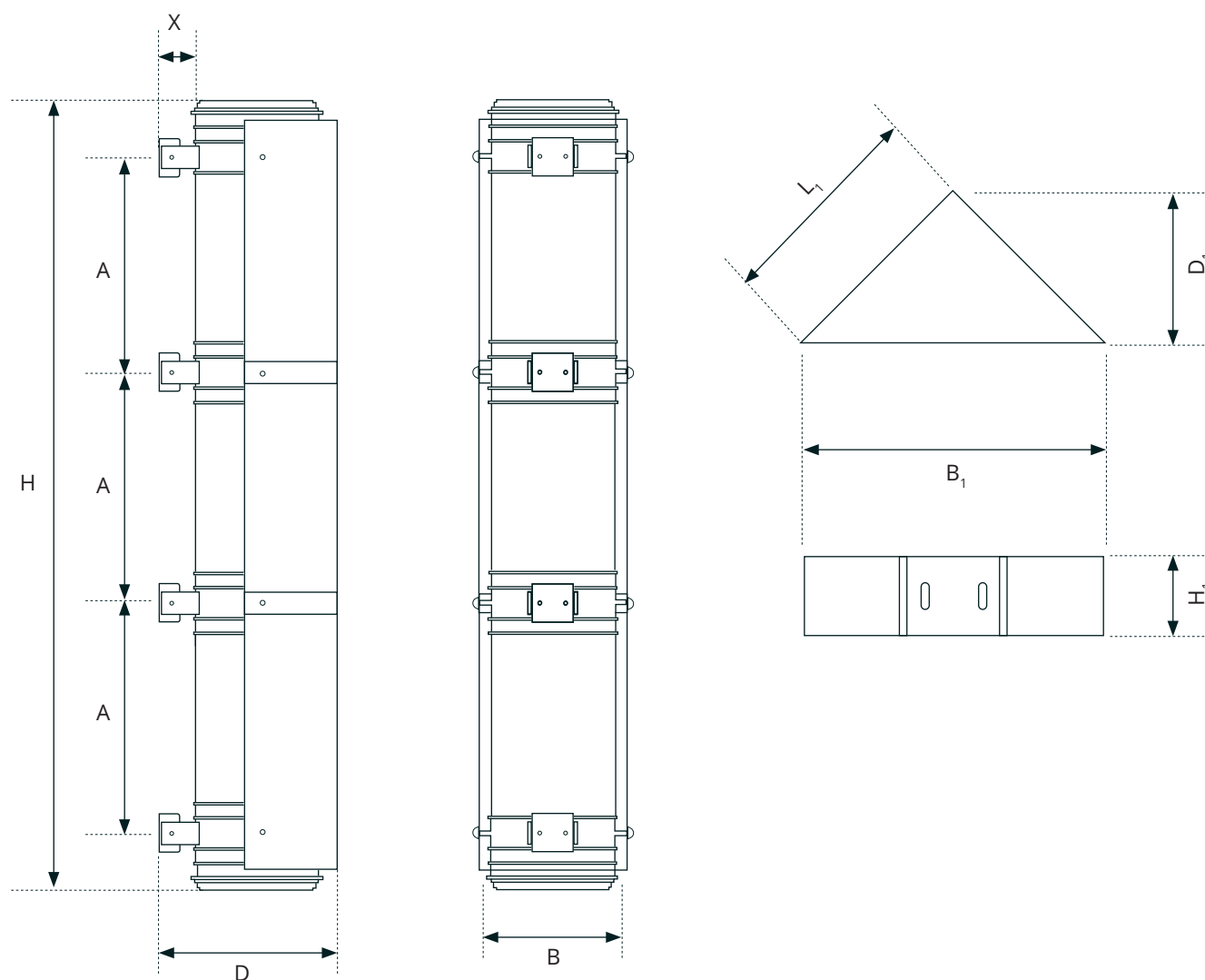
Hörnfäste	Djup (D <sub>1</sub> )	Bredd (B <sub>1</sub> )	Höjd (H <sub>1</sub> )	Längd (L <sub>1</sub> )	Avstånd (A)
○ Hörnfäste 200	173	345	50	244	565
○ Hörnfäste 250	198	395	50	279	702
○ Hörnfäste 315	230	460	50	325	815



## Mått TubusWall 400

Produktnamn	Höjd (H)	Bredd (B)	Djup (D)	Avstånd (X)	Anslutningsrör	Längd	Diameter
○ TubusWall 400	2422	480	490-513	45-68	○ Anslutningsrör 400	2000	400

Hörnfäste	Djup (D <sub>1</sub> )	Bredd (B <sub>1</sub> )	Höjd (H <sub>1</sub> )	Längd (L <sub>1</sub> )	Avstånd (A)
○ Hörnfäste 400	273	545	50	385	752



## Underhåll

För att TubusWall skall fungera på bästa sätt skall donet hållas rent. Det är av stor vikt att de luftförande delarna inte får reducerad luftgenomströmning, då detta direkt påverkar prestandan.

Rengöringsintervallet beror på inomhusmiljön där donet är placerad. Vid gynnsamma förhållanden i miljöer med lite föroreningar behöver TubusWall endast rengöras var 5e år, medans andra miljöer med t.ex. mycket textilier som i butiker, kan den behöva rengöras oftare.

---

## Anvisningar för rengöring

- TubusWall rengörs enkelt med en fuktad trasa, alla ingående komponenter är åtkomliga utan demontering. Kanalsystem är enkelt åtkomliga och rensbara via renslöcket i botten av donet.
- Använd endast ljummet vatten och ett mildt rengöringsmedel.
- Damm och smuts från rumsluften kan påverka produktens kapaciteten och bör därför avlägsnas vid behov. Intervallet för rengöring beror på i vilken miljö produkterna är monterade och kan normalt variera från 2-6 år.

## Anpassa magnetarket

Bifogat med magnetarken finns en pappersmall som beskriver hur arken ska beskäras för att få rätt flöde när du vet antalet dysrader som ska täckas för.

A4-mallen beskäras enligt klippinstruktioner längs den streckade linjen och denna mall används för att anpassa storleken på det bifogade magnetarket. Beroende på hur många dysrader på varje enskild TubusWall som skall stängas, kan 1 magnetark räcka till flera don. Se tabellen nedan.

☒ RAD:1 Totalt antal stängda dysor:	Ø100 6 st	Ø125-Ø160 10 st	Ø200 12 st	Ø250 14 st	InventiAir
☒ RAD:2 Totalt antal stängda dysor:	Ø100 12 st	Ø125-Ø160 20 st	Ø200 24 st	Ø250 28 st	InventiAir
☒ RAD:3 Totalt antal stängda dysor:	Ø100 18 st	Ø125-Ø160 30 st	Ø200 36 st	Ø250 42 st	InventiAir
☒ RAD:4 Totalt antal stängda dysor:	Ø100 24 st	Ø125-Ø160 40 st	Ø200 48 st	Ø250 56 st	InventiAir
☒ RAD:5 Totalt antal stängda dysor:	Ø100 30 st	Ø125-Ø160 50 st	Ø200 60 st	Ø250 70 st	InventiAir

För dimensioner Ø100-250 skall mall SA4 användas och Ø315-400 skall mall LA4 användas. Exemplet visar utklipp från SA4.

Antal stängda dysor	Ø100	Ø125	Ø160	Ø200	Ø250	Ø315	Ø400
○ Rad 1	6 st	10 st	10 st	12 st	14 st	18 st	18 st
○ Rad 2	12 st	20 st	20 st	24 st	28 st	36 st	36 st
○ Rad 3	18 st	30 st	30 st	36 st	42 st	54 st	54 st
○ Rad 4	24 st	40 st	40 st	48 st	56 st	72 st	72 st
○ Rad 5	30 st	50 st	50 st	60 st	70 st	90 st	90 st
○ Rad 6	36 st	60 st	60 st	72 st	84 st	108 st	108 st
○ Rad 7	42 st	70 st	70 st	84 st	98 st	126 st	126 st
○ Rad 8	48 st	80 st	80 st	96 st	112 st	144 st	144 st
○ Rad 9	54 st	90 st	90 st	108 st	126 st	162 st	162 st
○ Rad 10	60 st	100 st	100 st	120 st	140 st	180 st	180 st
○ Rad 11	66 st	110 st	110 st	132 st	154 st	198 st	198 st
○ Rad 12	72 st	120 st	120 st	144 st	168 st	216 st	216 st
○ Rad 13	78 st	130 st	130 st	156 st	182 st	234 st	234 st
○ Rad 14	84 st	140 st	140 st	168 st	196 st	252 st	252 st
○ Rad 15	90 st	150 st	150 st	180 st	210 st	270 st	270 st
○ Rad 16	96 st	160 st	160 st	192 st	224 st	288 st	288 st
○ Rad 17	102 st	170 st	170 st	204 st	238 st		
○ Rad 18	108 st	180 st	180 st	216 st	252 st		
○ Rad 19	114 st	190 st	190 st	228 st	266 st		
○ Rad 20	120 st	200 st	200 st	240 st	280 st		
○ Rad 21	126 st	210 st	210 st	252 st	294 st		
○ Rad 22	132 st	220 st	220 st	264 st	308 st		
○ Rad 23	138 st	230 st	230 st	276 st	322 st		