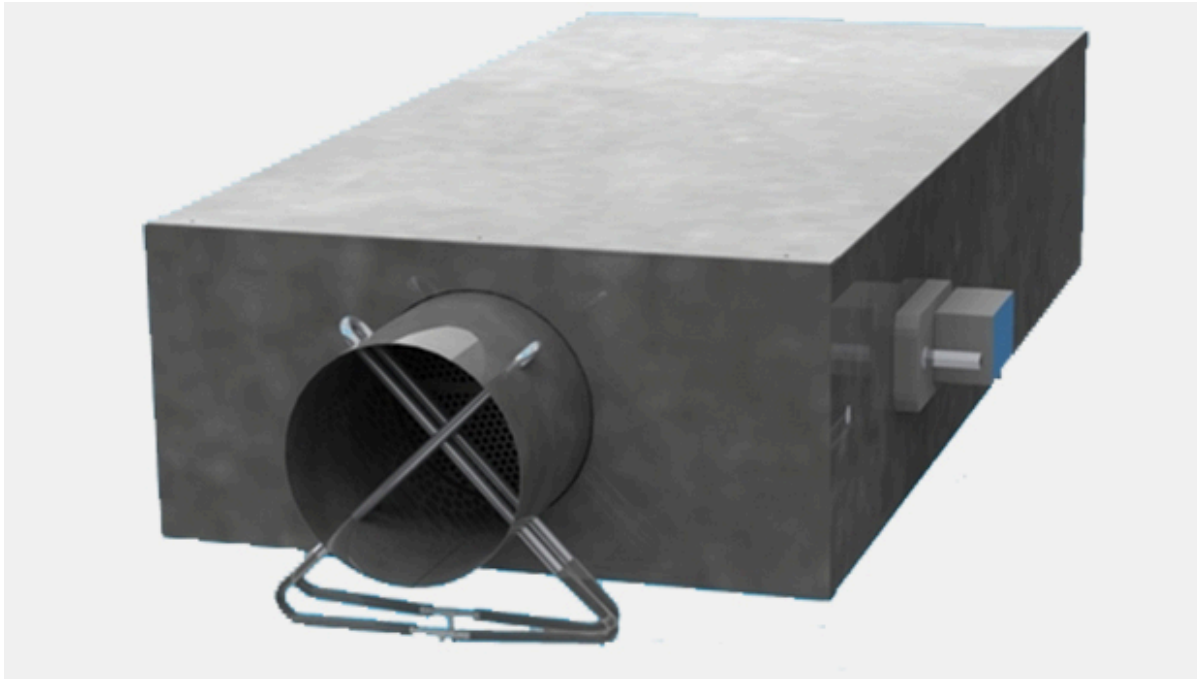


Halton BOX – VAV-spjäll



Översikt

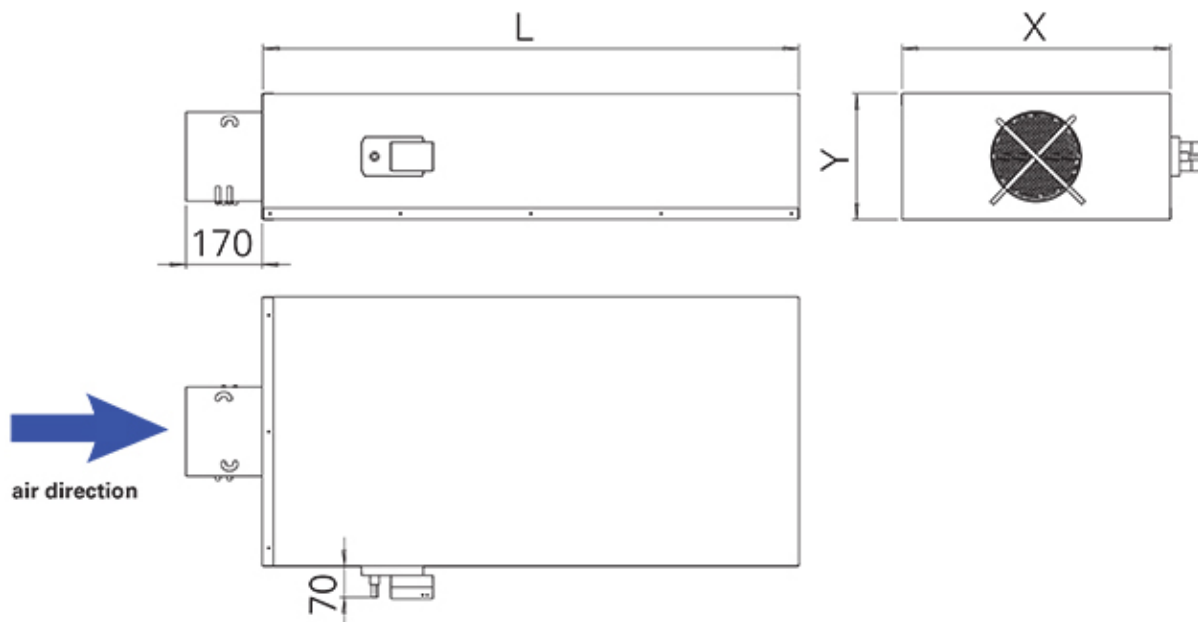
- VAV-spjäll
- Variabelt eller konstant luftflöde
- Tryckoberoende drift
- Konstruktion i förzinkat stål
- Anslutningslåda för luftflödeshantering med akustisk dämpning (mineralull med hög densitet)
- Fabriksinställd luftflödesgräns

Produktmodeller och tillbehör

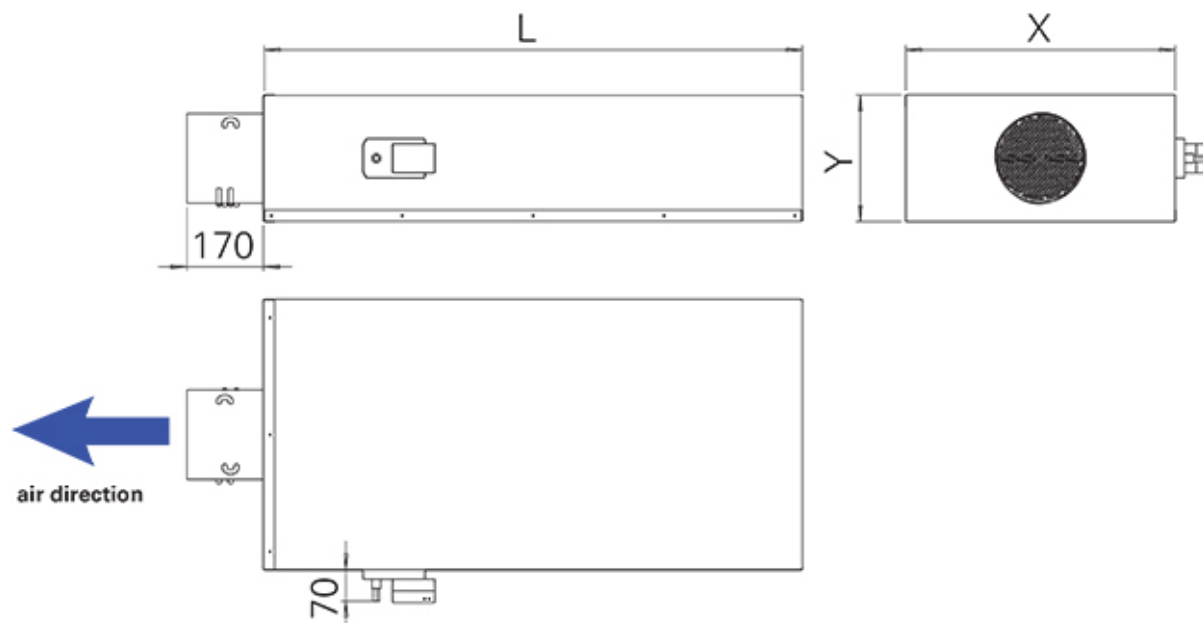
- Elektrisk- eller vattenuppvärmningsenhet
- Anslutningslåda med en eller flera cirkulära utlopp

Dimensioner

Halton BOX, tilluft



Halton BOX, frånluft



Ställdon på höger sida av spjället är standard. Tillgänglig på vänster sida som tillval.

Lång version: BOX/L-D

Beskrivning	Diameter [mm]	Längd [mm]	Höjd [mm]	Djup [mm]
	D	X	Y	L
25 mm isolering, I1	100	400	250	1000
	125	400	250	1000
	160	400	250	1000
	200	600	280	1200
	250	700	320	1400
	315	800	400	1600*
	355	1000	450	1600*
	400	1000	450	1600*
	500	1300	550	1800
40 mm isolering, I2	100	430	280	1000
	125	430	280	1000
	160	430	280	1000
	200	630	310	1200
	250	730	350	1400
	315	830	430	1600
	355	1030	480	1600*
	400	1030	480	1600*
	500	1330	580	1800*

* in 2 parts

Kort version: BOX/S-D

Beskrivning	Diameter [mm]	Längd [mm]	Höjd [mm]	Djup [mm]
	D	X	Y	L
25 mm isolering, I1	100	400	250	600
	125	400	250	600
	160	400	250	600
	200	600	280	600
	250	700	320	900
	315	800	400	900
	355	1000	450	900
	400	1000	450	900
	500	1300	550	1000
40 mm isolering, I2	100	430	280	600
	125	430	280	600
	160	430	280	600
	200	630	310	600
	250	730	350	900
	315	830	430	900
	355	1030	480	900
	400	1030	480	900
	500	1330	580	1000

Material

Del	Material
Anslutningslåda	Förzinkat stål
Mätsond	Aluminium
Akustisk isolering	Mineralull med hög densitet
Blad	Förzinkat stål
Perforerad stålplåt	Förzinkat stål
Yttre isolering	Mineralull som skyddas med ram av förzinkat stål

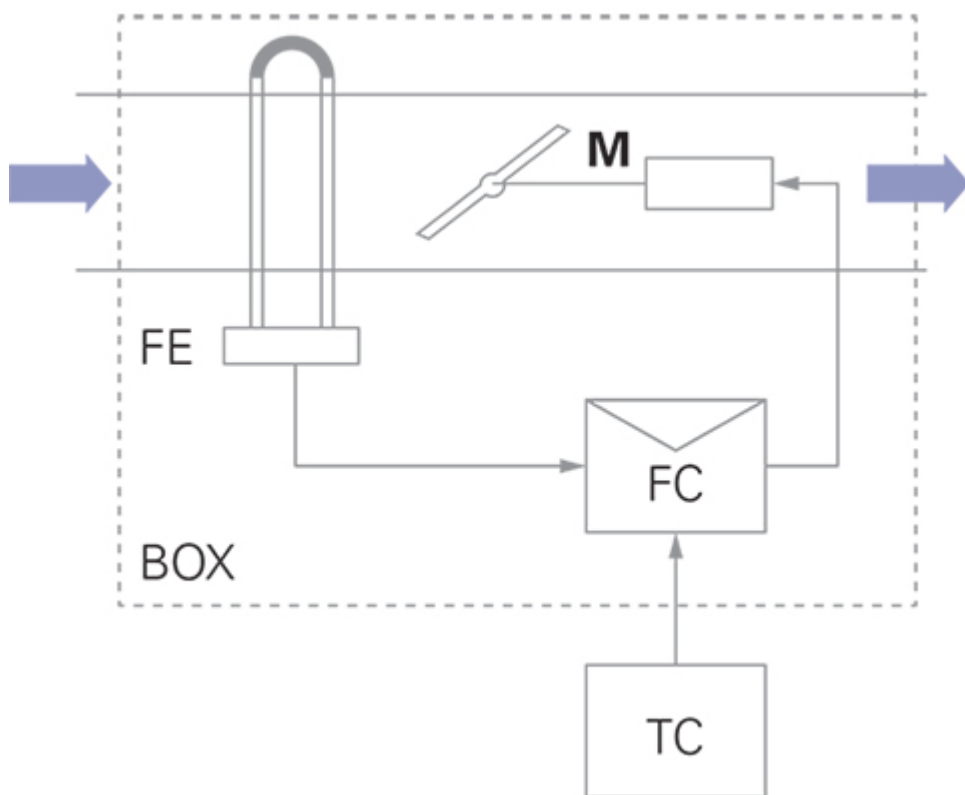
Funktion

VAV-spjället Halton BOX innehåller en fullständig regleringsslinga. Detta inkluderar ett mätsystem med en aluminiumsond för mätning av genomsnittsvärdet uppmätt över hela ytan, ett ställdon monterad på spjällaxeln och en styrenhet.

Mätvärdena skickas till styrenheten som jämför det med börvärdet som krävs. Beroende på den uppmätta skillnaden kan en signal skickas till ställdonet så att enheten kompenserar för denna skillnad.

En analog signal som gör det möjligt att ändra börvärdet kan också skickas till styrenheten. Luftflödet regleras mellan min- och maxvärdena som styrenheten har programmerats med.

Regleringsslingan är sluten och fungerar oberoende av tryckvariationerna uppströms. Reglering kan också vara statisk tryckreglering (i kanalen eller i fastigheten).



M	Ställdon
PE	Mätsond för dynamiskt tryck
FC	Luftflödesstyrenhet
TC	Termostat eller rumssensor

Produktmodeller

VAV-spjället Halton BOX finns i flera versioner.

Den långa versionen används för att minska ljudnivån från luftflödet; versionen med yttre

Ljuddämpning används för att minska spjällets ljudalstring.

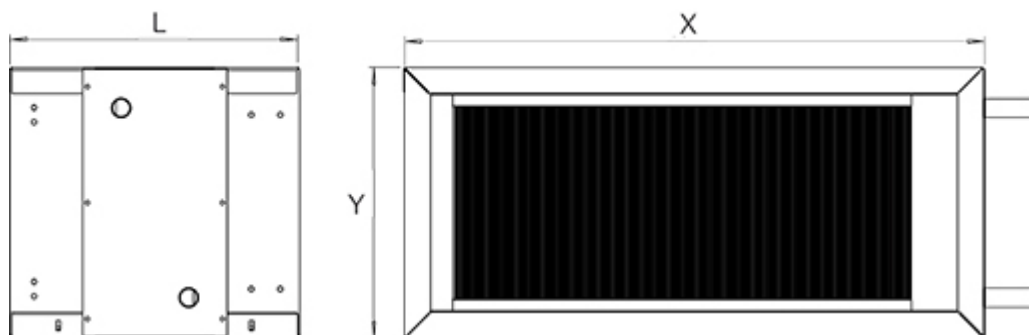
Model	Application	Execution
BOX/S-S; IN=I1	Tilluft	Kort version. 25 mm isolering
BOX/L-S; IN=I1	Tilluft Stort krav på låg ljudalstring	Lång version. Inbyggd ljuddämpare 25 mm isolering
BOX/S-E; IN=I1	Frånluft	Kort version. 25 mm isolering
BOX/L-E; IN=I1	Frånluft Stort krav på låg ljudalstring	Lång version. 25 mm isolering
BOX/S-S; IN=I2	Tilluft	Kort version. 40 mm isolering
BOX/L-S; IN=I2	Tilluft Stort krav på låg ljudalstring	Lång version. Inbyggd ljuddämpare 40 mm isolering
BOX/S-E; IN=I2	Frånluft	Kort version. 40 mm isolering.
BOX/L-E; IN=I2	Frånluft Stort krav på låg ljudalstring	Lång version. 40 mm isolering.

Tillbehör

Vattenvärmare WBO

- Rektangulär vattenuppvärmningsenhet som monteras nedströms från VAV-spjället Halton BOX
- Vattenanslutning på sidan
- Montera Halton BOX med vridlås
- Kylbatteri med kondenstråg kan beställas på begäran.

Dimensioner för WBO



Beskrivning	D	X	Y	L
25 mm isolering, I1	100	400	250	300
	125	400	250	300
	160	400	250	300
	200	600	280	300
	250	700	320	300
	315	800	400	500
	355	1000	450	600
	400	1000	450	600
	500	1300	550	600
40 mm isolering, I2	100	430	280	300
	125	430	280	300
	160	430	280	300
	200	630	310	300
	250	730	350	300
	315	830	430	500
	355	1030	480	600
	400	1030	480	600
	500	1330	580	600

Vattenvärmareffekt

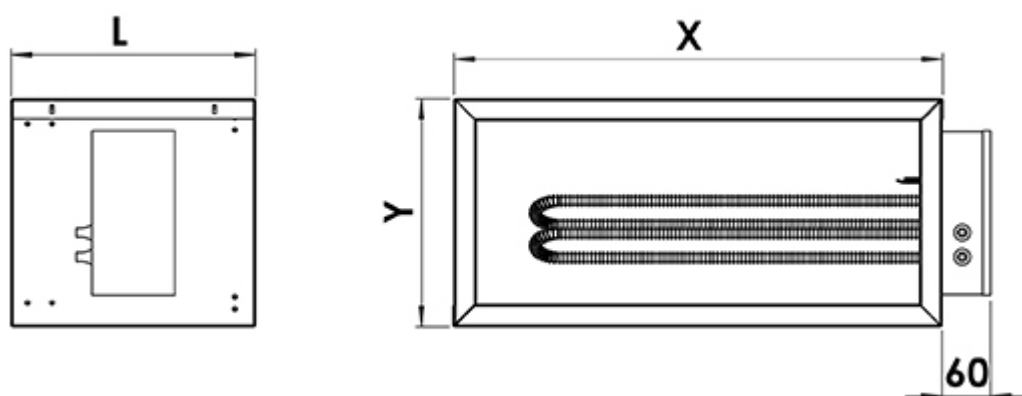
Storlek	Luftflöde [m ³ /h]	Luftflöde [l/s]	Effekt	ΔP [Pa]
100	58	16	425	2
	97	27	641	3
	136	38	824	5
	175	49	986	7
	214	59	1129	10
	251	70	1255	13
125	90	25	603	3
	155	43	904	6
	220	61	1149	10
	285	79	1363	15
	350	97	1555	21
	414	115	1727	28
160	144	40	859	6
	254	71	1266	13
	364	101	1593	23
	474	132	1877	35
	584	162	2115	49
	695	193	2326	65
200	227	63	1440	4
	427	119	2238	10
	627	174	2882	18
	827	230	3424	28
	1027	285	3889	40
	1226	341	4315	54
250	360	100	2320	4
	675	188	3611	11
	990	275	4644	19
	1305	363	5512	30
	1620	450	6288	43
	1936	538	6953	58

315	569	158	3530	5
	1039	289	5378	12
	1509	419	6849	22
	1979	550	8086	34
	2449	680	9145	49
	2920	811	10120	65
355	736	204	4577	4
	1395	388	7205	10
	2054	571	9286	19
	2713	754	11036	29
	3372	937	12535	42
	4032	1120	13856	56
400	900	250	5330	5
	1600	444	7899	13
	2300	639	9964	22
	3000	833	11702	34
	3700	1028	13188	49
	4400	1222	14557	65
500	1404	390	8749	5
	2643	734	13611	12
	3882	1078	17480	22
	5121	1423	20724	34
	6360	1767	23493	48
	7600	2111	25923	65

Elektrisk uppvärmningsenhet WBF

- Elektrisk uppvärmningsenhet, 230 V enfas (1 eller 2 resistanser), 230/400 V trefas (3 resistanser)
- Överhettningsskydd med manuell återställning
- Minsta lufthastighet: 2 m/s.

Dimensioner för WBF

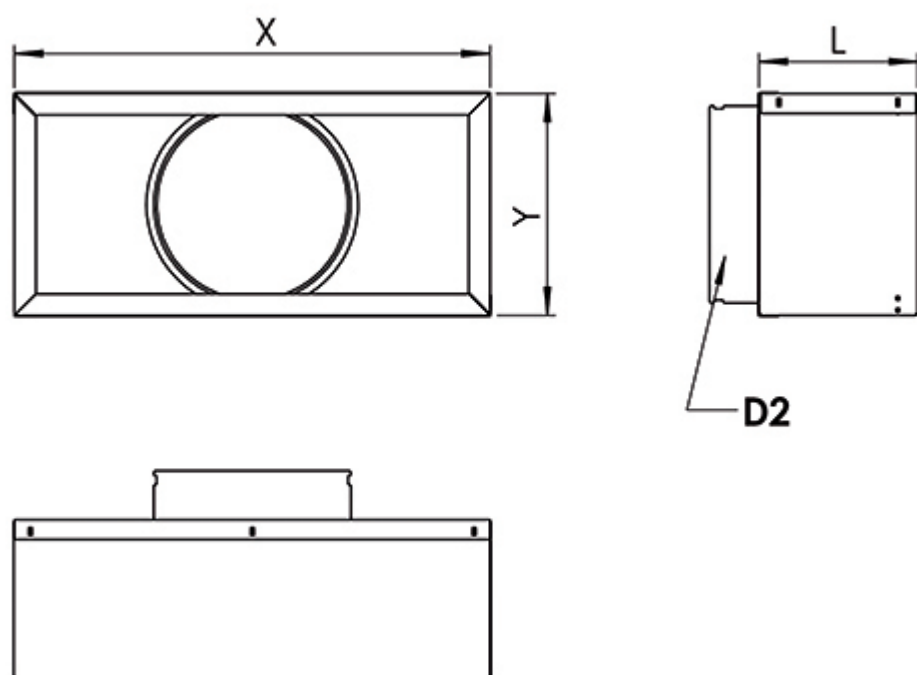


Beskrivning	D	X	Y	L
25 mm isolering, I1	100	400	250	300
	125	400	250	300
	160	400	250	300
	200	600	280	300
	250	700	320	300
	315	800	400	500
	355	1000	450	600
	400	1000	450	600
	500	1300	550	600
40 mm isolering, I2	100	430	280	300
	125	430	280	300
	160	430	280	300
	200	630	310	300
	250	730	350	300
	315	830	430	500
	355	1030	480	600
	400	1030	480	600
	500	1330	580	600

Anslutningslåda PBO

Anslutningslåda med 1 runt utlopp som monteras nedströms från VAV-spjället Halton BOX.

Dimensioner för PBO



Beskrivning	D	X	Y	D2	L
25 mm isolering, I1	100	400	250	125	200
	125	400	250	160	200
	160	400	250	200	200
	200	600	280	250	200
	315	800	400	355	200
	355	1000	450	400	200
40 mm isolering, I2	100	430	280	125	200
	125	430	280	160	200
	160	430	280	200	200
	200	630	310	250	200
	315	830	430	355	200
	355	1030	480	400	200

På begäran, anslutningslåda PBO vid utlopp:

- med anslutning på sidan.
- med flera anslutningar.

Styrning

Styrenheter (CU)

VAV-spjället Halton BOX kan försees med flera olika slags enheter för styrning av luftflöde eller kanaltryck.

Luftflödesstyrning

- För tilluft- och frånluftsinstallationer
- Fullständig avstängning av spjället
- Omgivningstemperatur vid drift från 0 till 50 °C
- Omgivande relativ luftfuktighet: < 95 %, icke-kondenserande
- Analog börvärdessignal: 0-10 V eller 2-10 V.

Tillgängliga luftflödesstyrenheter:

EE	NMV-D3-MP (MP buss), 10 Nm
EC	LMV-D3-MP (MP buss), 5 Nm
EK	NMV-D3-MF.1 HI (DC 0/2...10 V), 10 Nm
EM	LMV-D3-MF.1 HI (DC 0/2...10 V), 5 Nm
ER	LMV-D3-KNX (KNX buss), 5 Nm
ES	NMV-D3-KNX (KNX buss), 10 Nm
ET	LMV-D3-MOD (Modbus RTU), 5 Nm
EU	NMV-D3-MOD (Modbus RTU), 10 Nm
EH	GDB181.1E/3 (DC 0/2...10 V), 5 Nm
EG	GLB181.1E/3 (DC 0/2...10V), 10 Nm
EV	GDB181.1E/KN (KNX buss), 5 Nm
EW	GLB181.1E/KN (KNX buss), 10 Nm
EB	GDB181.1E/MO (Modbus RTU), 5 Nm
EF	GLB181.1E/MO (Modbus RTU), 10 Nm
V1	LM24A-VST. (DC 0/2...10 V), 5 Nm+VRU-D3-BAC
V2	NM24A-VST. (DC 0/2...10 V), 10Nm+VRU-D3-BAC
V3	LMQ24A-VST. 2.5 sec (DC 0/2...10 V), 4 Nm+VRU-D3-BAC
V4	NMQ24A-VST. 4 sec (DC 0/2...10 V), 8 Nm+VRU-D3-BAC
HM	ECL-VAV-S. HAV (LonWorks), 5Nm
HK	ECL-VAV-N. HAV + NM24A-SR (LonWorks), 10 Nm

Luftflödesstyrenheterna EE, EC, EM och EK har en dynamisk differenstryckssensor för låg lufthastighet. Dessa styrenheter ska därför inte brukas i starkt förorenade omgivningar. Trycksensor i styrenheten EG är en modell med membran som är förseglad och därför kan inget luftflöde passera den.

Tabellen nedan anger nominella intervallvärden för luftflödesstyrning för standardkontroller (nominellt tryck: 150 Pa):

Storlek	Nominell hastighet		Minsta hastighet (standard)		Minsta hastighet (speciell)	
	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s
100	287	80	58	16	28	8
125	469	130	90	25	46	13
160	808	224	144	40	84	23
200	1210	336	227	63	136	38
250	1940	539	360	100	214	59
315	3145	874	569	158	353	98
355	4031	1120	736	204	444	123
400	5159	1433	900	250	617	171
500	8160	2267	1404	390	971	270

Nominell hastighet: Max tillåtet luftflöde för Halton BOX

Minsta luftflöde standard: Minsta luftflöde, värde för standardstyrenheter

Minsta luftflöde speciellt: Minsta luftflöde, värde för styrning med statisk eller delvis statisk trycksensor.

Tryckreglering

- Används för till- och frånluft
- Statiskt tryckintervall varierar beroende på sonden (t.ex. EG-styrenheten kan justeras mellan 0 och 300 Pa)
- Omgivningstemperatur vid drift från 0 till 50 °C
- Omgivande relativ luftfuktighet: < 95 %, icke-kondenserande

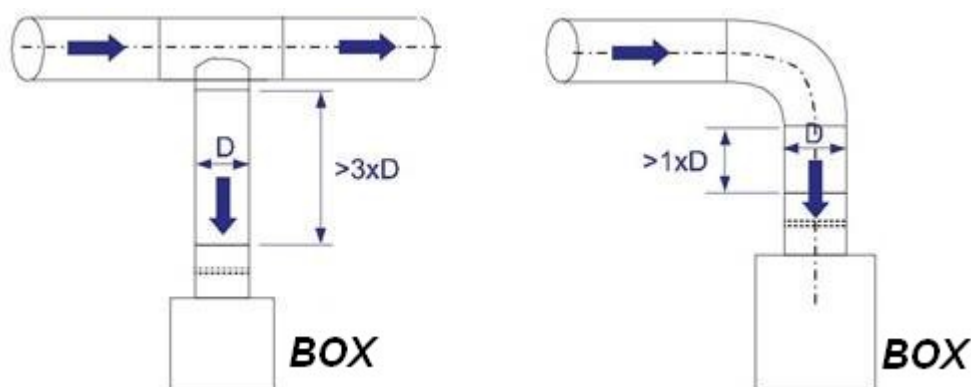
Tillgängliga luftflödesstyrenheter:

EG GLB181.1E/3 (DC 0/2...10V), 10 Nm

Installation

Säkerhetsavstånd

Installera VAV-spjället Halton BOX så att föreskrivna säkerhetsavstånd uppfylls (se figuren). Dessa avstånd gäller för till- och frånluft. Om säkerhetsavstånden nedan inte följs erhålls felaktiga mätningar för dynamiskt tryck.



För tilluft, med statisk tryckstyrning, är minsta säkerhetsavståndet för den statiska tryckmätningseenheten efter spjället 5 x D vid tilluftsinstallationer. Trycksensorns position är normalt halvvägs längs eller i den sista tredjedelen av kanalgrenen.

Driftsättning

Det verkliga luftflödet kan beräknas som funktion av differenstrycket i mätsonden och mätsondens k-faktor. Korrekt koefficient k återfinns i anslutning till produkten.

$$q_v = k * \sqrt{\Delta P_m}$$

q_v Verkligt luftflöde [l/s]
 k Produktens k-faktor
 ΔP_m Mätsondens differenstryck [Pa]

NS	k [l/s]	k [m ³ /h]
100	6,5	23,5
125	10,6	38,2
160	18,3	65,8
200	27,4	98,8
250	44	158,4
315	71,4	256,9
400	117	421,2
500	185,1	666,4

Luftflödesstyrenheterna EE, EC, EK och EM är försedda med en dynamisk differenstrycksensor som exponeras för lågt luftflöde. En manometer för manuell avläsning av differenstryck kan därför inte anslutas parallellt med styrenheten. Om en manuell manometer används måste luftflödesstyrenheten stängas av för att förhindra att spjället rör sig när luftflödessonden mäter differenstryck. Observera att kanaltrycket kan variera under mätningen.

Luftflödesstyrenheten EG är försedd med en trycksensor med ett statiskt membran och automatisk nollpunktskalibrering och det finns då inget luftflöde genom styrenhetens differenstryckssensor. En manuell

manometer för mätning av differenstryck kan därför anslutas parallellt med luftflödesstyrenheten (t.ex. med T-avgreningar) och båda mätningarna kan fortgå parallellt under kontinuerlig styrning.

Specifikation

VAV-spjället Halton BOX används för justering av luftflöde (tilluft såväl som frånluft) i installationer med variabel luftvolym.

Det är består av:

- en cirkulär inloppsstos med en luftflödesmätningssond i aluminium,
- ett spjällblad,
- en rektangulär del utrustad med en ljuddämpare som möjliggör luftexpansion.

Luftflödesmätningssonden mäter det genomsnittliga differenstrycket över hela ytan av inloppsstosen och möjliggör därför korrekt mätning av luftflödet som passerar enheten.

Spjällets ställdon består av två blad med en kinematisk länk som gör det möjligt att dämpa luftburet buller.

Spjället är lufttätt när det är stängt.

Huvudbladet har en packning för att minska friktion och därmed även vridmomentet som krävs av ställdonet. Regleringsslingans elförbrukning minskas också.

Halton BOX-höljets lufttätthet optimeras med hjälp av en konstruktion med begränsat antal skarvar. Enhetens akustiska del ska utrustas med en asymmetrisk ljuddämpare som gör det möjligt att dämpa ljudet ännu mer, särskilt inom lågfrekvensintervallet.

Valet av Halton BOX beror på dess luftflödesintervall.

Min- och maxluftflöden är indikativa och kan variera beroende på styrningstyp och varumärke.

Halton BOX levereras med fabriksinställningar enligt kundens specifikationer.

Fabriksparametervärden samt enhetens identifikation inom installationen är märkta på varje enhet.

Invändigt slät och tvättbar yta som begränsar rörelsen av mikrober. Enheten kan därför användas i områden som sjukhus, laboratorier, elindustrin, o.s.v.

Enheten är tillverkad av förzinkat stål med mätsonderna av aluminium.

Enhetens ljuddämpning är tillverkad av Euroclass A2 s1 d0 mineralull med hög densitet och beläggning som förhindrar att den rivs sönder, även vid höga hastigheter. Det isolerade materialet är också skyddat mot utveckling av bakterier och kan användas i lokaler med höga krav som sjukhus, laboratorier och elindustri.

Enheten kan utrustas med en 40 mm tjock isolering för att minska bullerspridning.

Om enheten används för tilluft, kan den utrustas med en vattenuppvärmningsenhet eller en

elektrisk uppvärmningsenhet.

Beställningskod

BOX-V-M-D; CU-SE-TF-IN-ZT

Huvudalternativ	
V = Version	
L	Lång
S	Kort
M = Modell	
S	Tilluft
E	Frånluft
D = Kanalanslutningsstorlek [mm]	100, 125, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 500

Alternativa utföranden och tillbehör	
CU = Styrenheter	
EM	LMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 5 Nm
EK	NMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 10 Nm
EC	LMV-D3-MP (MP buss), 5 Nm
EE	NMV-D3-MP (MP buss), 10 Nm
ER	LMV-D3-KNX (KNX buss), 5 Nm
ES	NMV-D3-KNX (KNX buss), 10 Nm
ET	LMV-D3-MOD (Modbus RTU), 5 Nm
EU	NMV-D3-MOD (Modbus RTU), 10 Nm
EH	GDB181.1E/3 (DC 0/2...10 V), 5 Nm
EG	GLB181.1E/3 (DC 0/2...10V), 10 Nm
EV	GDB181.1E/KN (KNX buss), 5 Nm
EW	GLB181.1E/KN (KNX buss), 10 Nm
EB	GDB181.1E/MO (Modbus RTU), 5 Nm
EF	GLB181.1E/MO (Modbus RTU), 10 Nm
V1	LM24A-VST. (DC 0/2...10 V), 5 Nm+VRU-D3-BAC
V2	NM24A-VST. (DC 0/2...10 V), 10Nm+VRU-D3-BAC
V3	LMQ24A-VST. 2.5 sec (DC 0/2...10 V), 4 Nm+VRU-D3-BAC
V4	NMQ24A-VST. 4 sec (DC 0/2...10 V), 8 Nm+VRU-D3-BAC
HM	ECL-VAV-S, HAV (LonWorks), 5Nm
HK	ECL-VAV-N, HAV + NM24A-SR (LonWorks), 10 Nm
SE = Givare	
NA	Ej angivet
DS1	Kanalgivare (CO ₂ G, kanal CO ₂)
P1	Differenstrycksgivare (HDP-PE)
TF = Transformator	
NA	Ej angivet
TF1	230/24 transformator (35VA)
IN = Isolering	
I1	25 mm (standard)

I2	40 mm
ZT = Specialutförande	
N	Nej
Y	Ja (ETO)

Exempel på beställningskod

BOX-L-S-200; CU=EM, SE=DS1, TF=NA, IN=I1, ZT=N