

Halton Max MOC – Spjäll (VAV)



© Halton

Översikt

Cirkulärt spjäll för luftflödesstyrning för olika standardmässiga VAV-tillämpningar. Snabb och enkel driftsättning med fabriksinställd begränsning av luftflöde enligt kundens specifika behov.

- Tvärställda medelvärdesmätningrör, grundläggande ställdon, 1–10 m/s luftflöde
- Lämplig för både till- och frånluftsinstallationer
- Även anpassad till Halton Vita OR operationsrum och Halton Workplace-applikationer.

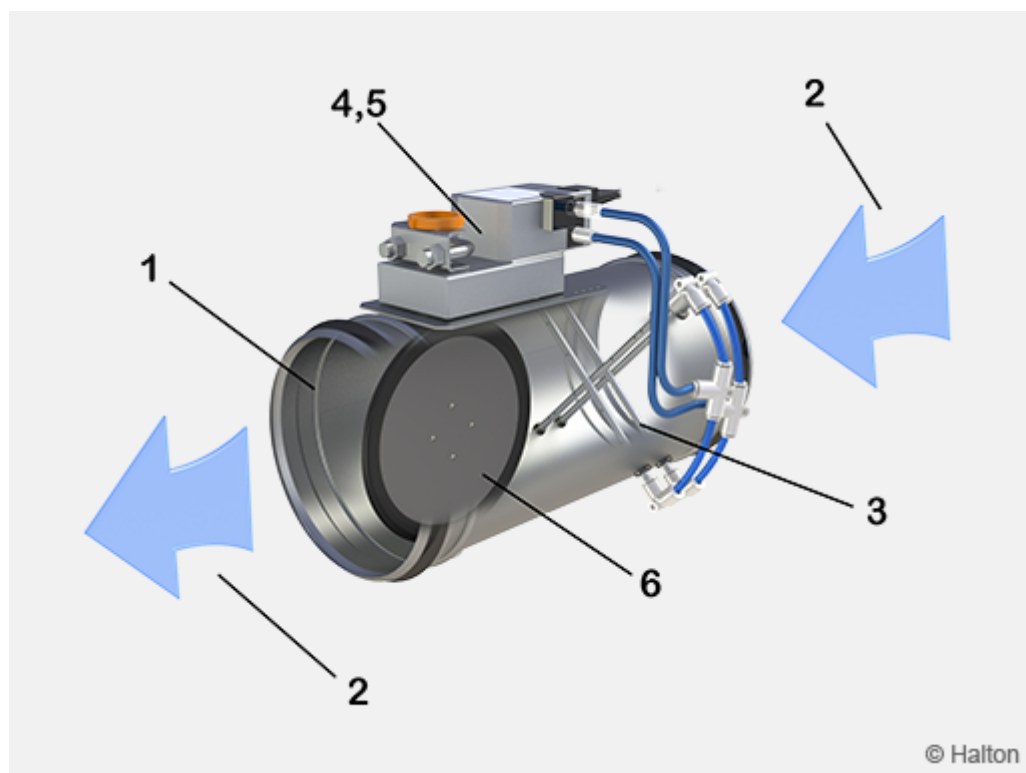
Produktmodeller och alternativ

- Modeller med bladpackning (EN 1751, täthetsklass 4) och/eller yttre isolering finns tillgängliga
- Höljets täthet uppfyller (EN 1751) täthetsklass C
- Flera olika anslutningsdimensioner mellan 100–630 mm
- Galvaniserat stål och rostfritt stål (EN 1.4404, AISI 316L) som alternativa material
- Flera ställdonsalternativ
- Ljuddämpare och eftervärmningsbatterier finns som tillval

Övriga produkttegenskaper

- Max. differenstryck: 1 000 Pa över spjället
- Omgivningstemperatur 0–50 °C vid drift
- Omgivande relativ luftfuktighet: < 95 %, icke-kondenserande

Driftsprincip



Teckenförklaring:

1. Spjäll
2. Luftflödesriktning
3. Mätsond
4. VAV-styrenhet för luftflöde
5. Ställdon
6. Blad

Spjället innehåller en tvärställd sond för mätning av luftflöde, en VAV-styrenhet för luftflöde, ett ställdon och ett blad (med packning). Beroende på ställdonsmodellen är VAV-styrenheten en separat enhet eller integrerad i ställdonet.

Spjället kan fungera som både en till- eller frånlufts enhet. Spjället upprätthåller det nödvändiga luftflödet genom noggrann mätning och luftflödesstyrning, oavsett variationer i rumsförhållanden eller kanaltryck. Luftflödesmätningen baseras på ett differenstryck som skapas med hög precision av mätsondens tvärställda rör. Rören är konstruerade för hög känslighet i låga luftflöden och för låg ljudnivå i höga luftflöden.

Förändringar i rumsförhållanden kan justeras manuellt från ett slutanvändargränssnitt eller med olika sensorer såsom rörelse- eller rumstrycksensorer, termostater eller timers. Förhållandena kan också fjärrstyras från ett byggnadsstyrsystem (BMS). Styrsignalen och luftflödesmätdata från sondens rör behandlas i VAV-styrenheten. VAV-styrenheten ger ställdonet ett kommando att ändra spjällbladets läge för att hålla luftflödet vid det inställda börvärdet.

Luftflödets börvärde kan ändras mellan min- och maxvärden från rumstermostaten eller ett BMS. VAV-styrenheten kan också skicka faktiska värdesdata tillbaka till rumstermostaten.

Kommunikationsprotokollet för signalen mellan rumstermostaten och VAV-styrenheten beror på ställdonsmodellen.

För mer information om tillgängliga ställdonsmodeller, se avsnittet Ställdon.

Tekniska data

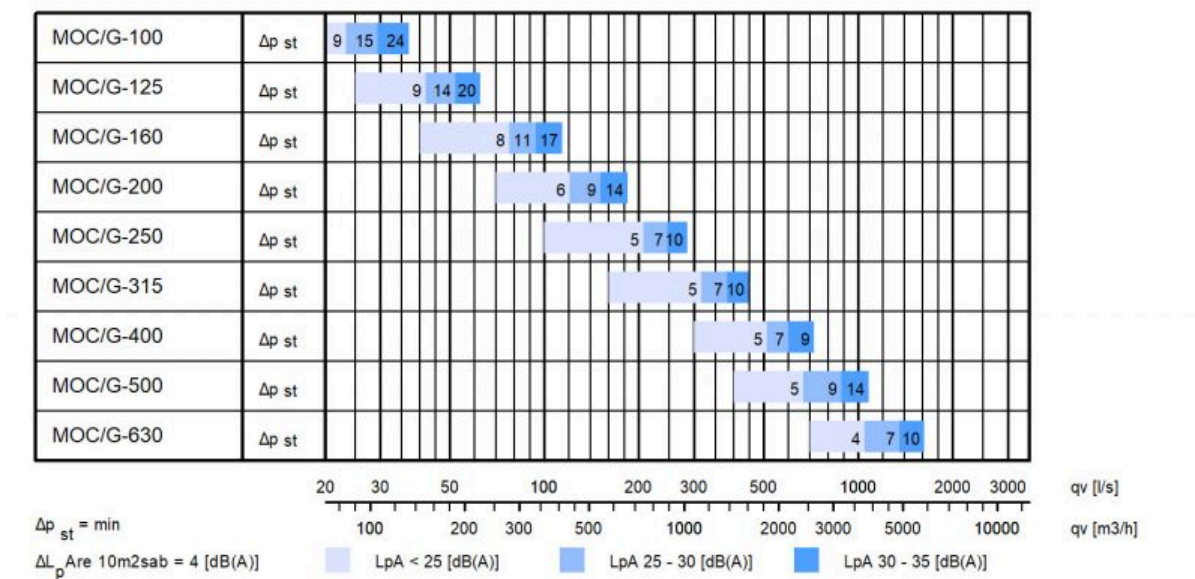
Halton Max One Circular luftflödesspjäll finns i två produktmodeller: G och I:

- Produktmodellerna G och I inkluderar en bladpackning för lufttät avstängning.
- Produktmodell I inkluderar en 50 mm isolering för ljuddämpning.

Funktion	Produktmodell G	Produktmodell I
Bladpackning	x	x
50 mm yttre isolering		x
Täthet EN 1751, klass C och klass 4	x	x
Vridmoment på ställdon, 5 Nm	Dimensioner 100-250	Dimensioner 100-250
Vridmoment på ställdon, 10 Nm	Dimensioner 315-630	Dimensioner 315-630

Snabbval

Luftflödesintervall för Halton Max One Circular med en lufthastighet på 1–10 m/s.



NS (mm)	qv min – max (l/s)	qv min – max (m ³ /h)
100	8 – 79	28 – 283
125	12 – 123	44 – 442
160	20 – 201	72 – 724
200	31 – 314	113 – 1131
250	49 – 491	177 – 1767
315	78 – 779	281 – 2806
400	126 – 1257	452 – 4524
500	296 – 1964	707 – 7069
630	312 – 3117	1122 – 11222

System package

Halton Workplace WRA room automation system package for Halton Max One (MOC) airflow management damper

Halton Workplace WRA is part of the Halton Workplace solution offering.



Fig.1. Halton Jaz JDA static diffuser and Halton Max One Circular VAV damper combined with a Halton Workplace room automation controller.

Halton Workplace WRA is a controller especially designed for controlling the automation system of office spaces and meeting rooms. It is used for controlling the ventilation airflow, room temperature, and indoor air quality.

The Halton Workplace WRA room automation package consists of a controller unit and optional components depending on customer needs: a wall panel and sensors for temperature, CO₂, occupancy, pressure, and condensation.

There are options available for the controller unit and wall panel, depending on the number of controls and sensors required. The Halton Workplace WRA room automation controller is always combined with other Halton products for adaptable and high-level indoor climate.

Application area

- Controlling the ventilation airflow, room temperature, and indoor air quality in office spaces and meeting rooms
- The Halton Workplace WRA room automation controller is an important part of the Halton Workplace system, controlling room units and airflow control dampers
- Overall Halton Workplace System includes:
 - Room air conditioning applications with Halton Workplace WRA room automation controller:
 - Active chilled beams
 - Exhaust units
 - VAV dampers
 - Active VAV diffuser
- Halton Max MDC zone control dampers
- Halton Workplace WSO system optimiser

Key features

- Factory-tested controller and wiring, easy to install
- Pre-installed project-specific parameters, quick to commission
- Several operating modes based on occupancy, thermal comfort, and indoor air quality
- Enables fully flexible layout solutions for changing needs in office environments
- Highly energy-efficient and reliable system operation

Operating principle

The Halton Workplace WRA room automation controller operates with Variable Air Volume (VAV) dampers and active chilled beams of the Halton Workplace system. These are used for adjusting the ventilation airflow, room temperature, and indoor air quality in office spaces.

Each room unit in an office space can have its own dedicated Halton Workplace WRA room automation controller, or a single controller can control multiple room units. The Halton Workplace WRA room automation controller can automatically adjust the system according to the indoor environment level preferred by users. Each room unit having its own dedicated controller brings maximum flexibility.

Room automation: Halton Jaz JDA and Halton Max One Circular (MOC) VAV damper controlled with Halton Workplace WRA room automation controller

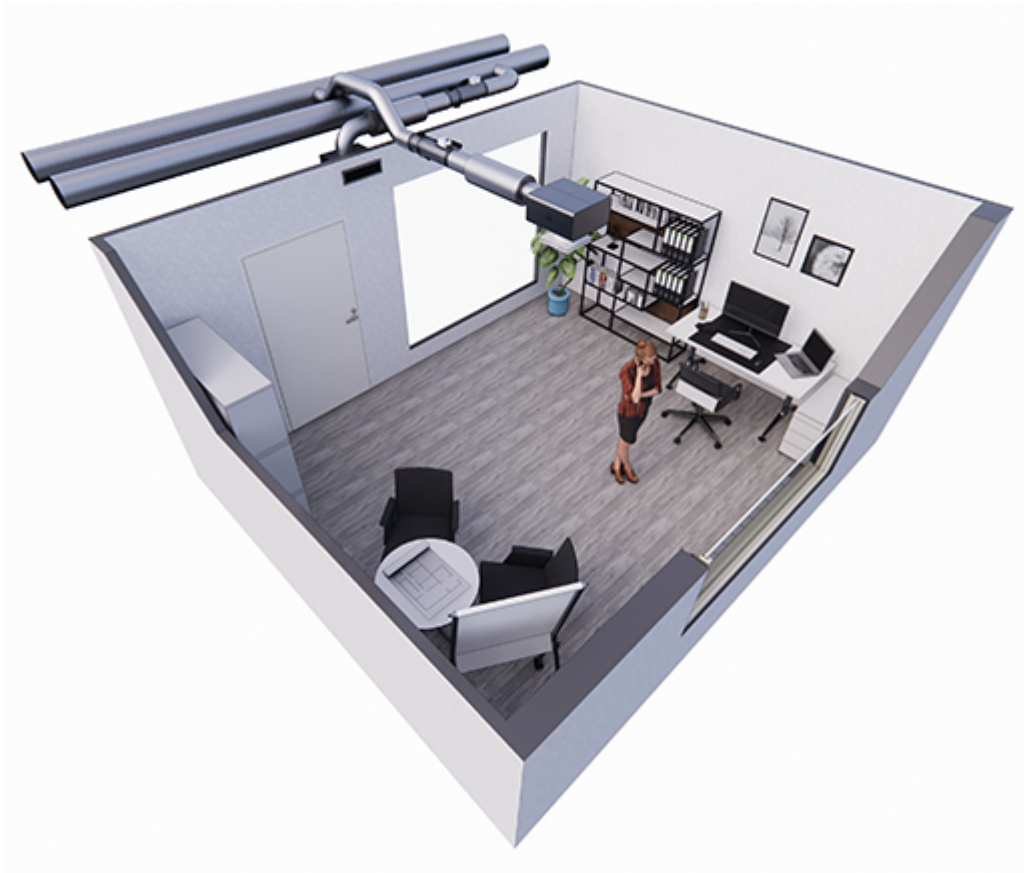


Fig.2. Halton Jaz JDA diffuser and Halton Max One Circular VAV damper, controlled with Halton Workplace WRA room automation controller in a single office room

Room automation description

In this configuration, the Halton Workplace WRA room automation controller (type DXR2.E12P-102A) controls a Halton Jaz JDA diffuser that is combined with a Halton Max One Circular VAV damper. External CO₂ and occupancy sensors are installed in the room. The temperature sensor is integrated into the wall panel (type QMX3.P34). The system also includes an exhaust VAV damper and radiator heating water valve control. One Halton Workplace WRA room automation controller can individually control up to four room units, and there can be several Halton Workplace WRA room automation controllers in the room.

Design criteria for room automation

- Supply airflow control
- Exhaust airflow control
- Window switch control
- External CO₂ and occupancy sensors
- Wall panel with temperature sensor and display

- Radiator heating water valve control

Schematic drawing

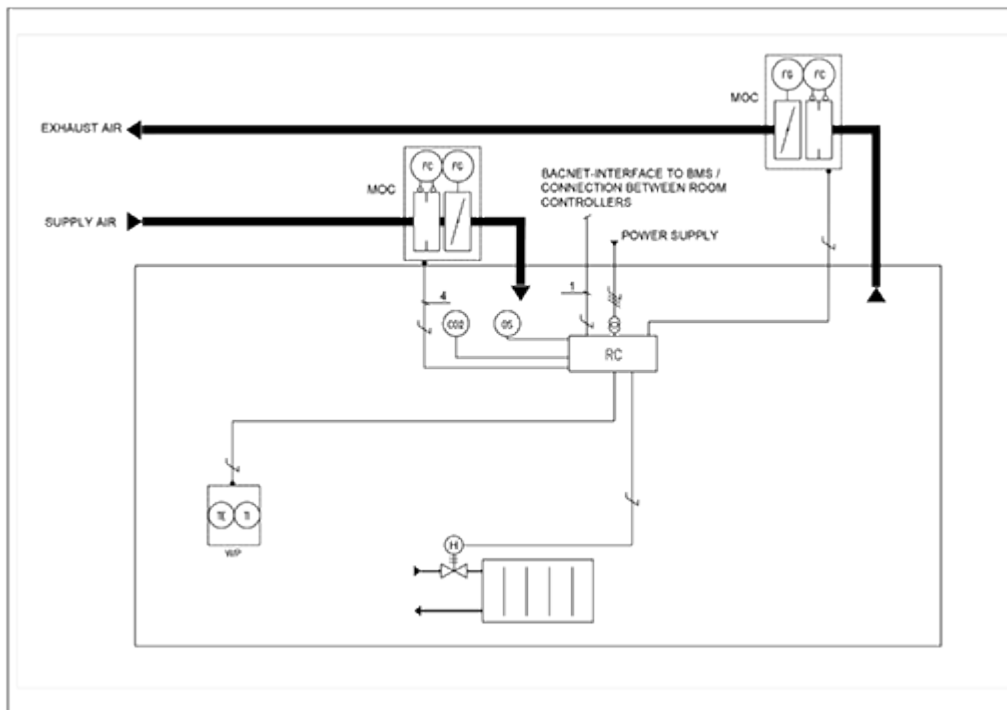


Fig.3. Schematic drawing: Halton Jaz JDA diffuser and Halton Max One Circular VAV damper, controlled with Halton Workplace WRA room automation controller

Equipment list

Code	Equipment
RC	Controller unit
FG	Airflow damper actuator
FC	Airflow measurement
H	Water valve actuator
OS	Occupancy sensor
CO2	CO ₂ sensor
WP	Wall panel
TE	Temperature sensor
TI	Temperature display

Wiring diagram

For the wiring diagram of similar configuration, see the product pages of the Halton Workplace WRA room automation controller.

Components and order code examples for the system

- 1 x Passive diffuser: Halton Jaz JDA
 - JDA/S-125(R4) WS=NA, CO=W, ZT=N + TRI/S-125-125(N)
- 1 x VAV damper: Halton Max One Circular
 - MOC/G-125, MA=CS
- 1 x Exhaust unit: Halton AGC Exhaust grille + Halton PRL Plenum for grilles
 - AGC/N-400-100 FS=CL, ME=A, FI=PN, CO=W, ZT=N+PRL/F-400-100-160
- **1 x VAV damper: Halton Max One Circular**
 - MOC/G-160, MA=CS
- Automation package: 1 x Halton Workplace WRA room automation controller unit with related components
 - WRA/MOC-E21-EV-EX4, WP=34, LC=NA, SE=NA, SW=NA, ST=NA, SL=OE, PM=NA, TC=NA, CV=NA, RV=RA, ZT=N

Note: For more information, see the product pages of the Halton Workplace WRA room automation controller.

Konstruktion och material

Komponent	Materialalternativ galvaniserat stål (beställningskod MA=CS)	Materialalternativ rostfritt stål (beställningskod MA=AS)
Hölje	Förzinkat stål	Rostfritt stål (EN 1.4404/AISI 316L)
Spjällblad	Förzinkat stål	Rostfritt stål (EN 1.4404/AISI 316L)
Axel	Förzinkat stål	Rostfritt stål (EN 1.4404/AISI 316L)
Bladpackning	EPDM-gummi	EPDM-gummi
Kanalpackningar (fastvulkade i höljet)	1C-polyuretanhybrid	1C-polyuretanhybrid
Mätsond	Aluminium	Rostfritt stål (EN 1.4404/AISI 316L)
Yttre isolering (modell I)	Mineralull	Mineralull
Mätrör	PU-plast	PU-plast



Fig.4. Halton Max One Circular (MOC), rostfritt stål (EN 1.4404 / AISI 316L)

Ställdon

Ett antal ställdon finns tillgängliga för olika tillämpningsbehov.

Alla ställdon inkluderar en integrerad dynamisk differenstrycksgivare med ett litet sidoluftflöde genom givarelementet. Spjället bör därför inte användas i starkt förorenade miljöer. Gränsvärden för luftflöde ställs in i fabriken.

Ställdon	Anmärkningar	Åtdragningsmoment [Nm]	Spjälstorlek [mm]	Kommunikationsgränssnitt	Beställningskod (Länk till datablad)
EM	Analogt ställdon Tillverkare: Belimo	5	100-250	DC0..10V/2..10V	EM = LMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 5 Nm
EK	Analogt ställdon Tillverkare: Belimo	10	100-250	DC0..10V/2..10V	EK = NMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 10 Nm
EC	Ställdon med NFC-anslutning för mobil justering av parametrar på plats (Belimo Assistant App). Analog eller MP-bus. Tillverkare: Belimo	5	100-250	Belimo MP bus or 0..10V/2..10V	EC = LMV-D3-MP (MP bus) , 5 Nm
EE	Ställdon med NFC-anslutning för mobil justering av parametrar på plats (Belimo Assistant App). Analog eller MP-bus. Tillverkare: Belimo	10	100-630	Belimo MP bus or 0..10V/2..10V	EE = NMV-D3-MP (MP bus) , 10 Nm
ER	Ställdon med KNX Tillverkare: Belimo	5	100-250	KNX	ER = LMV-D3-KNX (KNX bus) , 5 Nm
ES	Ställdon med KNX Tillverkare: Belimo	10	100-630	KNX	ES = NMV-D3-KNX (KNX bus) , 10 Nm
ET	Ställdon med Modbus Tillverkare: Belimo	5	100-250	Modbus	ET = LMV-D3-MOD (Modbus RTU) , 5 Nm
EU	Ställdon med Modbus Tillverkare: Belimo	10	100-630	Modbus	EU = NMV-D3-MOD (Modbus RTU) , 10 Nm
EH	Analogt ställdon Tillverkare: Siemens	5	100-250	DC0..10V/ 2..10V	EH = GDB181.1E/3 (DC 0/2...10V) , 5 Nm

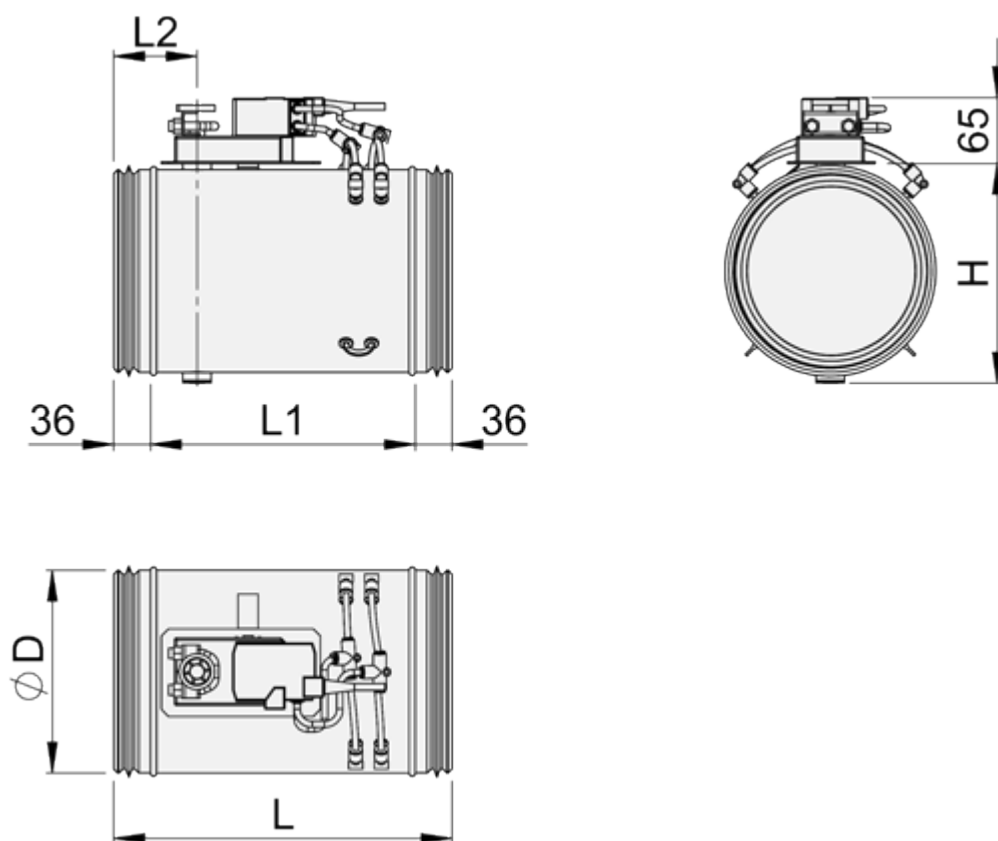
EG	Analogt ställdon Tillverkare: Siemens	10	100-630	DC0..10V/2..10V	EG = GLB181.1E/3 (DC 0/2...10V), 10 Nm
EV	Ställdon med KNX Tillverkare: Siemens	5	100-250	KNX	EV = GDB181.1E/ KN (KNX bus), 5 Nm
EW	Ställdon med KNX Tillverkare: Siemens	10	100-630	KNX	EW = GLB181.1E/ KN (KNX bus), 10 Nm
EB	Ställdon med Modbus RTU (RS-485) Tillverkare: Siemens	5	100-250	Modbus	EB = GDB181.1E/ MO (Modbus RTU), 5 Nm
EF	Ställdon med Modbus RTU (RS-485) Tillverkare: Siemens	10	100-630	Modbus	EF = GLB181.1E/ MO (Modbus RTU), 10 Nm
T9	Ställdon med Modbus Tillverkare: Halton	5	100-250	DC0-10V och Modbus	T9 = NSVA- MOD-5H (DC 0-10 V and Modbus RTU), 5 Nm, (utan kabel)
T11	Ställdon med Modbus Tillverkare: Halton	10	100-630	DC0-10V och Modbus	T11 = NSVA- MOD-10H (DC 0-10 V and Modbus RTU), 10 Nm, (utan kabel)
V1*	Analogt ställdon Tillverkare: Belimo	5	100-250	DC0..10V/2..10V	V1 = LM24A-VST, (DC 0/2...10 V), 5 Nm + VRU- D3-BAC
V2*	Analogt ställdon Tillverkare: Belimo	10	100-630	DC0..10V/2..10V	V2 = NM24A-VST, (DC 0/2...10 V), 10 Nm + VRU- D3-BAC
V3*	Analogt ställdon Tillverkare: Belimo	4	100-250	DC0..10V/2..10V	V3 = LMQ24A- VST, 2.5 sec (DC 0/ 2...10 V), 4 Nm + VRU-D3-BAC
V4*	Analogt ställdon Tillverkare: Belimo	8	100-630	DC0..10V/2..10V	V4 = NMQ24A- VST, 4 sec (DC 0/ 2...10 V), 8 Nm + VRU-D3-BAC

HM	Styrenhet inkluderar ställdon med LonWorks Tillverkare: Distech	5	100-250	LonWorks	HM = ECL-VAV-S, HAV (LonWorks), 5Nm
HK	Modulerande ställdon från Belimo: Styrenhet LonWorks Tillverkare: Distech	10	10	LonWorks	HK = ECL-VAV-N, HAV + NM24A-SR (LonWorks), 10 Nm

* Only for pressure control

Dimensioner och vikt

Halton Max One Circular, G-modell (oisolerad ram)

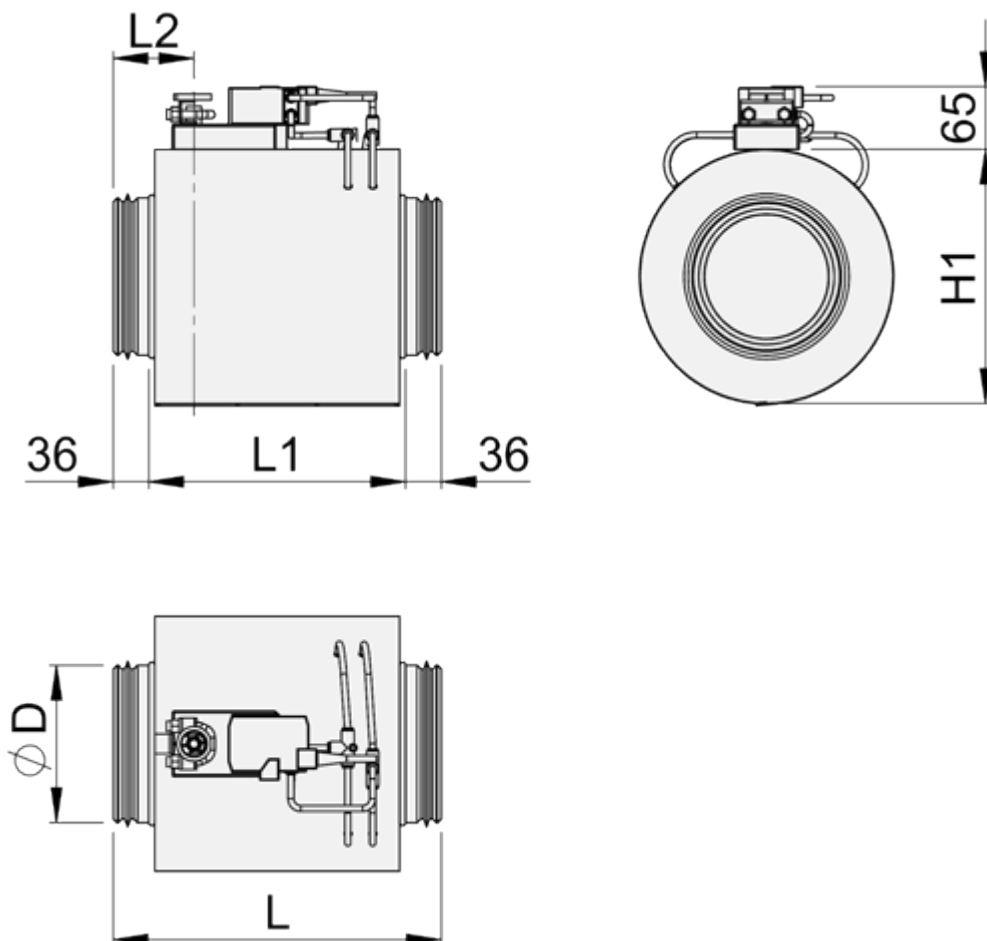


NS	D	L	L1	L2	H	Vikt (kg) **
100	99	331*	259*	82	110	1.7
125	124	331*	259*	82	135	1.9
160	159	331	259	82	170	2.2
200	199	331	259	82	210	2.6
250	249	331	259	82	260	3.2
315	314	331	259	82	325	3.8
400	399	500	428	82	410	5.3
500	499	630	558	149	508	13.7
630	629	630	558	149	638	18.5

*) 2021-01-01 ändrades höljets längd (L=248 -> 331 mm, L1=176 -> 259 mm)

**) Ställdonet är inkluderat i vikten

Halton Max One Circular, I-modeller (isolerad ram)



NS	D	L	L1	L2	H1	Vikt (kg) **
100	99	331*	176	82	200	2.2
125	124	331*	176	82	225	2.7
160	159	331	259	82	260	3.6
200	199	331	259	82	300	4.4
250	249	331	259	82	350	5.3
315	314	331	259	82	415	6.8
400	399	500	428	82	500	10.2
500	499	630	558	149	600	23.6
630	629	630	558	149	730	30.8

*) 2021-01-01 ändrades höljets längd från 248 mm till 331 mm

**) Ställdonet är inkluderat i vikten

Specifikation

Tryckoberoende variabelt spjäll för luftflödesstyrning i till- och frånluftsinstallationer.

Konstruktion

- Spjället inkluderar en mätsond för luftflöde, luftflödesstyrenhet och ställdon.
- Kanalanslutningarna omfattar inbyggda lufttäta gummipackningar.
- Spjället inkluderar bladpackningar: styrspjällets täthet i stängt läge uppfyller klass 4 enligt standarden EN 1751 och höljets täthet uppfyller klass C enligt EN 1751.
- Spjäll med yttre ramisolering inkluderar ett 50 mm isoleringsskikt av mineralull.

Material

- Förzinkat stål, med en mätsond för luftflöde av aluminium
- Rostfritt stål, med en mätsond för luftflöde av rostfritt stål

Elektriska data

- Digital buss och/eller analog anslutning tillgänglig, beroende på ställdonet
- Analog luftflödesstyrenhet med en ingående styrsignal på 0–10 VDC eller 2–10 VDC, och utgångssignal på 0–10 VDC för återkoppling av luftflöde

- Inspänning 24 VAC

Parameterinställningar

- Luftflödesgränserna förinställs på fabriken.

Tillbehör

- Ljuddämpare för minskning av buller. En renslucka kan läggas till för enkelt underhåll.
- Elektriskt eftervärmningsbatteri med inbyggd värmestyrenhet. Strömförsörjning 230 VAC, mindre än 16 A. Värmaren har en inbyggd överhettningstermostat med såväl automatisk som manuell återställning samt även ett larmrelä för möjlighet till fjärrövervakning av larm. En rumstermostat krävs för att styra kanalvärmaren med en 0–10 VDC styrsignal.
- Elektriskt eftervärmningsbatteri utan inbyggd värmestyrenhet. Strömförsörjning 230 VAC (pulsbreddsmodulering). En överhettningstermostat med både automatisk och manuell återställning är inbyggd i värmaren. En rumstermostat krävs för att styra kanalvärmaren med en 0–10 VDC styrsignal.

Installation

Säkerhetsavstånd

Störningar i kanalerna som t.ex. böjar, T-stycken och ljuddämpare orsakar turbulens och ojämnt luftflöde. Detta kan leda till fluktuationer och felaktiga mätvärden.

För att säkerställa noggrannheten i luftflödesmätningen måste man ta hänsyn till det minsta säkerhetsavståndet mellan mätdonet och flödesstörningar.

För luftflödesreglerande tillämpningar är det minsta säkerhetsavståndet $1xD$ efter en böj och $3xD$ för T-stycken. Säkerhetsavståndet mellan spjället och en ljuddämpare är $2xD$.

Installera enheten i kanalen så att säkerhetsavstånden och riktningen för luftflödet är som visas i följande figurer. Se projektspecifika ritningar för mer information.

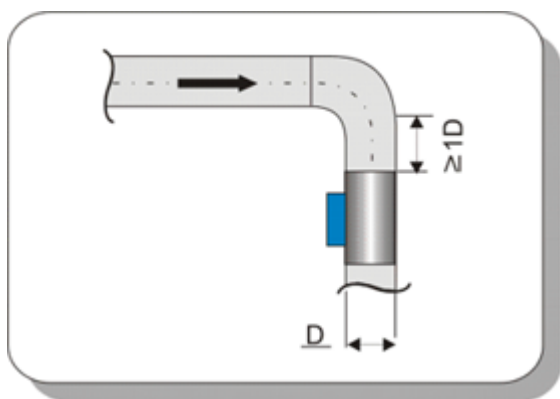


Fig.5. Böj (90°-knä)

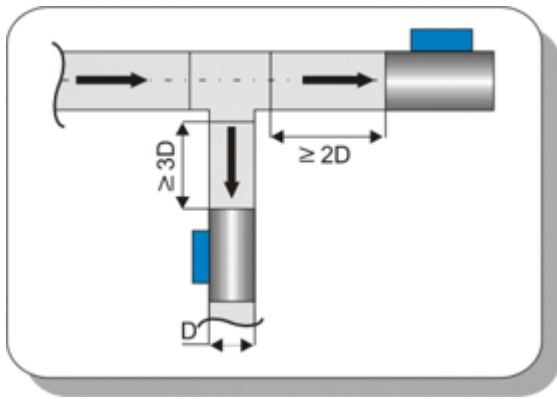


Fig.6. T-stycke

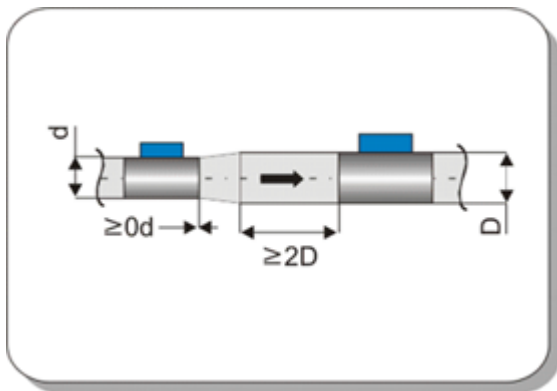


Fig.7. Med ljuddämpare

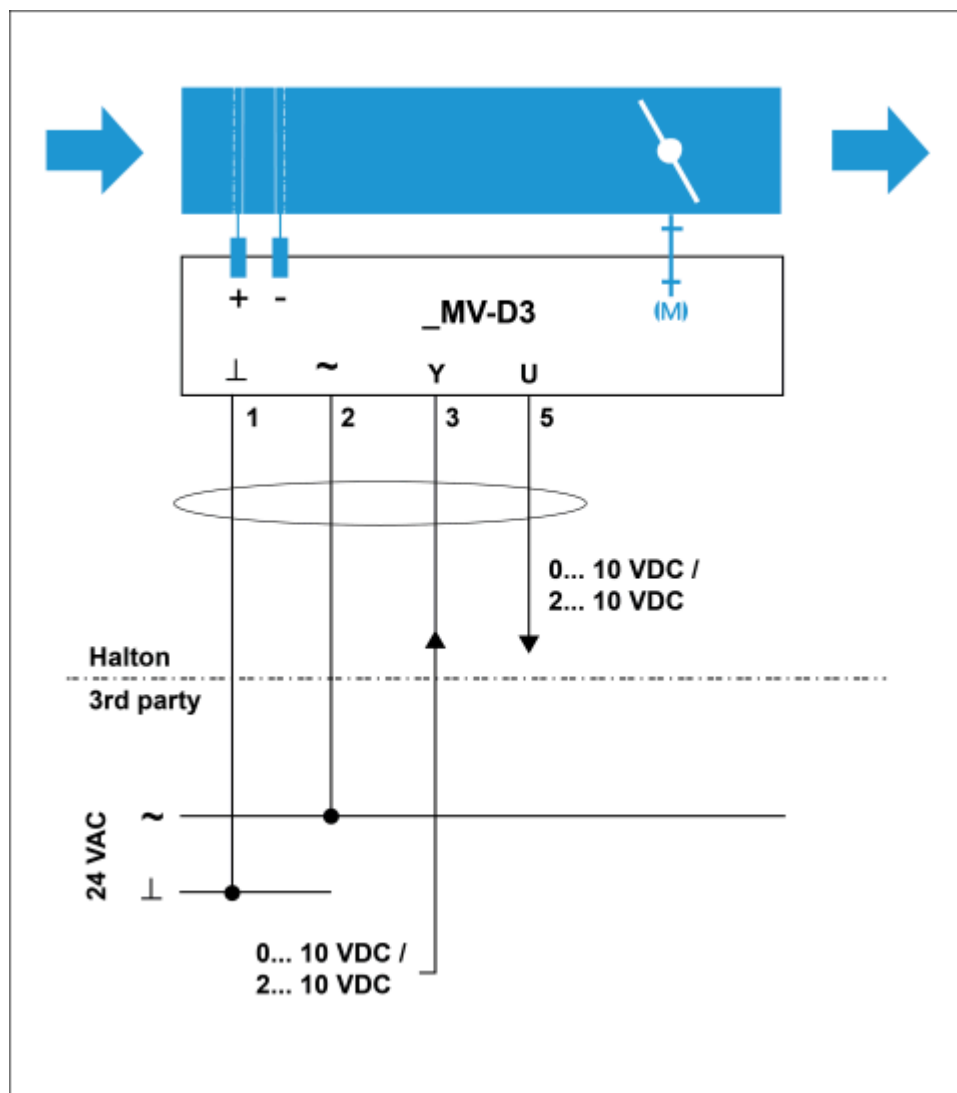
Utrymmeskrav

Tillräckligt med utrymme måste reserveras för att ge åtkomst till tillbehör under driftsättning och underhåll.

Kabeldragning

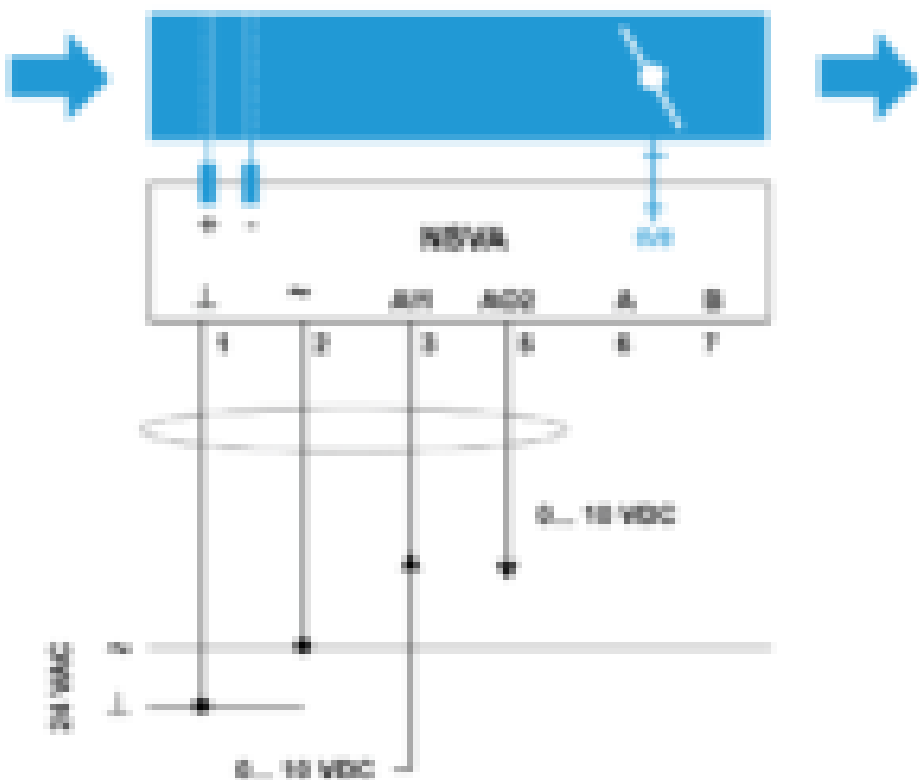
Kabeldragningen måste utföras enligt gällande bestämmelser och av behörig tekniker. En säkerhetsisolerad transformator måste användas för strömförsörjningen.

Ansvarsfördelningen mellan Halton och tredje part anges i följande exempel på kopplingsschema för en typisk tillämpning med variabel luftflödesreglering:



Nr.	Nyckel	Beskrivning
1	?	24 VAC systemnolla
2	~	24 VAC fas
3	w	2...10- or 0...10-VDC insignal för luftflödets börvärde
5	U5	2...10- or 0...10-VDC utsignal för luftflödets ärvärde

Följande bild visar en typisk tillämpning med variabelt luftflödesreglering utan kablar.



Flödes och tryckkänslor

Nr.	Nyckel	Beskrivning
1	?	24 VAC systemnolla
2	~	24 VAC fas
3	AI1	Analog ingång
5	AO2	Utgång för luftflödesåterkopplingssignal
6	A	Data in/ut A
7	B	Data in/ut B

Driftsättning

Luftflödesstyrning

Luftflödesgränserna för Halton Max One Circular (MOC) ställs in på fabriken. Om luftflödena inte specificeras av kunden är fabriksinställningarna som standard 0 för det minsta luftflödet och det nominella värdet (V_{nom}) för det maximala flödet.

De nominella luftflödena i följande tabell anges för en trycknivå på 150 Pa. Gäller alla Halton Max One Circular ställdonsmodeller

NS	Vnom (l/s) @ 150 Pa	Vnom (m ³ /h) @ 150 Pa
100	78	282
125	123	441
160	221	794
200	353	1270
250	574	2068
315	881	3170
400	1484	5344
500	2387	8593
630	3895	14021

Det verkliga luftflödet beräknas som en funktion av differenstrycket i mätsonden och mätsondens k-faktor.

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

där

- **q_v** verkligt luftflöde [l/s]
- **k** k-faktor
- **Δp_m** mätsondens differentialtryck [Pa]

Ställdonen är försedda med en tryckgivare, och det går ett mycket lågt luftflöde genom styrenhetens differenstrycksgivare. En manuell manometer för mätning av differenstryck kan därför anslutas parallellt med luftflödesstyrenheten (t.ex. med T-stycken) och båda mätningarna kan ske parallellt under kontinuerlig styrning.

k-faktorer för de olika spjällstorlekarna anges i följande tabell.

NS	k faktor (l/s)
100	6.4
125	10.0
160	18.0
200	28.8
250	46.9
315	71.9
400	121.2
500	194.9
630	318.0

Tillbehör

Ljuddämpare

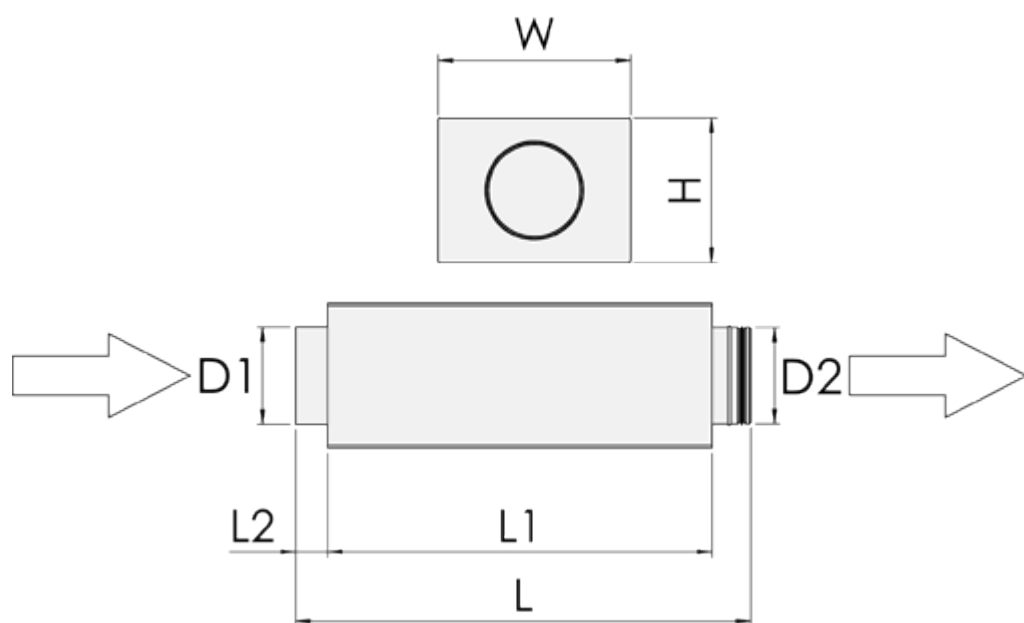
Beskrivning

Halton erbjuder högkvalitativa rektangulära ljuddämpare med rund kanalanslutning för att minska buller i kanalen.

Ljuddämparna finns som tillbehör med följande alternativ:

- Tre längder: 600, 1 000 och 1 250 mm
- Anslutningstyper:
 - D2=D1. Kanalens (D2) och spjällets (D1) anslutningar är lika stora.
 - D2>D1. Kanalens anslutning (D2) är en storlek större än spjällets anslutning (D1).
- Alternativa isoleringsmaterial:
 - Polyesterfiber (PEF), testad enligt ISO 7235, EN 1751 täthetsklass C
 - Mineralull (MW), EN 1751 täthetsklass C
- Finns med eller utan renslucka för underhållsändamål

Tekniska data



D1 är ansluten direkt till spjället med anslutning av hontyp. D2 är ansluten till kanalen med anslutning av hantyp. Bilden ovan visar tilluftsinstallationer. I en frånluftsinstallation är luftflödesriktningen från D2 till D1. Spjället är alltid anslutet till D1.

Dimensioner (mm) och vikt

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H1 (MW)							
100	100	252	154	626	600	22	6,2
125	125	263	177	626	600	22	6,7
160	160	280	212	626	600	22	7,5
200	200	361	253	626	600	22	9,5
250	250	431	303	626	600	32	11,9
315	315	458	368	626	600	32	14,6
400	400	518	453	626	600	57	18,3
500	500	702	555	626	600	57	26,0

H3 (PEF)							
100	100	252	154	626	600	22	5,7
125	125	263	177	626	600	22	6,1
160	160	280	212	626	600	22	6,7
200	200	361	253	626	600	22	8,6
250	250	431	303	626	600	32	10,7
315	315	458	368	626	600	32	13,1
400	400	518	453	626	600	57	18,3
500	500	702	555	626	600	57	26,0

H5 (MW)							
100	125	263	177	626	600	22	6,7
125	160	280	212	626	600	22	7,5
160	200	361	253	626	600	22	9,5
200	250	431	303	626	600	32	11,9
250	315	458	368	626	600	32	14,6
315	400	518	453	626	600	57	18,3
400	500	702	555	626	600	57	26,0
500	630	851	684	626	600	67	33,7

H7 (PEF)							
100	125	263	177	626	600	22	6,1
125	160	280	212	626	600	22	6,7
160	200	361	253	626	600	22	8,6
200	250	431	303	626	600	32	10,7
250	315	458	368	626	600	32	13,1
315	400	518	453	626	600	57	18,3
400	500	702	555	626	600	57	26,00
500	630	851	684	626	600	67	33,7

H11 (MW)							
100	100	252	154	626	600	22	6,2
125	125	263	177	626	600	22	6,7
160	160	280	212	626	600	22	7,5
200	200	361	253	626	600	22	9,5
250	250	431	303	626	600	32	11,9
315	315	458	368	626	600	32	14,6
400	400	518	453	626	600	57	18,3
500	500	702	555	626	600	57	26,0

H13 (PEF)							
100	100	252	154	626	600	22	5,7
125	125	263	177	626	600	22	6,1
160	160	280	212	626	600	22	6,7
200	200	361	253	626	600	22	8,6
250	250	431	303	626	600	32	10,7
315	315	458	368	626	600	32	13,1
400	400	518	453	626	600	57	18,3
500	500	702	555	626	600	57	26,0

H15 (MW)							
100	125	263	177	626	600	22	6,7
125	160	280	212	626	600	22	7,5
160	200	361	253	626	600	22	9,5
200	250	431	303	626	600	32	11,9
250	315	458	368	626	600	32	14,6
315	400	518	453	626	600	57	18,3
400	500	702	555	626	600	57	26,0
500	630	851	684	626	600	67	33,7

H17 (PEF)							
100	125	263	177	626	600	22	6,1
125	160	280	212	626	600	22	6,7

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H2 (MW)							
100	100	252	154	1036	1000	22	9,7
125	125	263	177	1036	1000	22	10,5
160	160	280	212	1036	1000	22	11,4
200	200	361	253	1036	1000	22	13,9
250	250	431	303	1036	1000	32	16,6
315	315	458	368	1036	1000	32	20,5
400	400	518	453	1036	1000	57	26,4
500	500	702	555	1286	1250	57	37,4

H4 (PEF)							
100	100	252	154	1036	1000	22	8,9
125	125	263	177	1036	1000	22	9,5
160	160	280	212	1036	1000	22	10,1
200	200	361	253	1036	1000	22	12,3
250	250	431	303	1036	1000	32	14,6
315	315	458	368	1036	1000	32	18,0
400	400	518	453	1036	1000	57	26,4
500	500	702	555	1286	1250	57	37,4

H6 (MW)							
100	125	263	177	1036	1000	22	10,5
125	160	280	212	1036	1000	22	11,4
160	200	361	253	1036	1000	22	13,9
200	250	431	303	1036	1000	32	16,6
250	315	458	368	1036	1000	32	20,5
315	400	518	453	1036	1000	57	26,4
400	500	702	555	1286	1250	57	37,4
500	630	851	684	1286	1250	67	48,1

H8 (PEF)							
100	125	263	177	1036	1000	22	9,5
125	160	280	212	1036	1000	22	10,1
160	200	361	253	1036	1000	22	12,3
200	250	431	303	1036	1000	32	14,6
250	315	458	368	1036	1000	32	18,00
315	400	518	453	1036	1000	57	26,4
400	500	702	555	1286	1250	57	37,4
500	630	851	684	1286	1250	67	48,1

H12 (MW)							
100	100	252	154	1036	1000	22	9,7
125	125	263	177	1036	1000	22	10,5
160	160	280	212	1036	1000	22	11,4
200	200	361	253	1036	1000	22	13,9
250	250	431	303	1036	1000	32	16,6
315	315	458	368	1036	1000	32	20,5
400	400	518	453	1036	1000	57	26,4
500	500	702	555	1286	1250	57	37,4

H14 (PEF)							
100	100	252	154	1036	1000	22	8,9
125	125	263	177	1036	1000	22	9,5
160	160	280	212	1036	1000	22	10,1
200	200	361	253	1036	1000	22	12,3
250	250	431	303	1036	1000	32	14,6
315	315	458	368	1036	1000	32	18,0
400	400	518	453	1036	1000	57	26,4
500	500	702	555	1286	1250	57	37,4

H16 (MW)							
100	125	263	177	1036	1000	22	10,5
125	160	280	212	1036	1000	22	11,4
160	200	361	253	1036	1000	22	13,9
200	250	431	303	1036	1000	32	16,6
250	315	458	368	1036	1000	32	20,5
315	400	518	453	1036	1000	57	26,4
400	500	702	555	1286	1250	57	37,4
500	630	851	684	1286	1250	67	48,1

H18 (PEF)							
100	125	263	177	1036	1000	22	9,5
125	160	280	212	1036	1000	22	10,1

Teckenförklaring:

- MW mineralull
- PEF polyesterfiber

Exempel på ljuddämpningsdata:

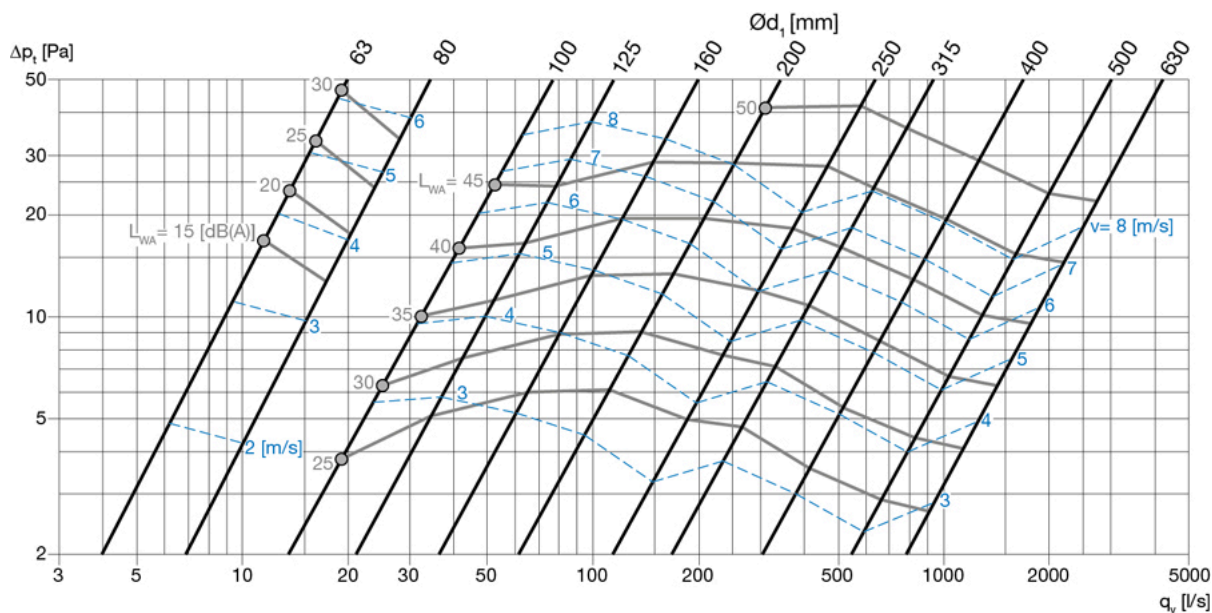


Fig.1. Ljuddämpningsdata, $L = 600$ mm, material = PEF

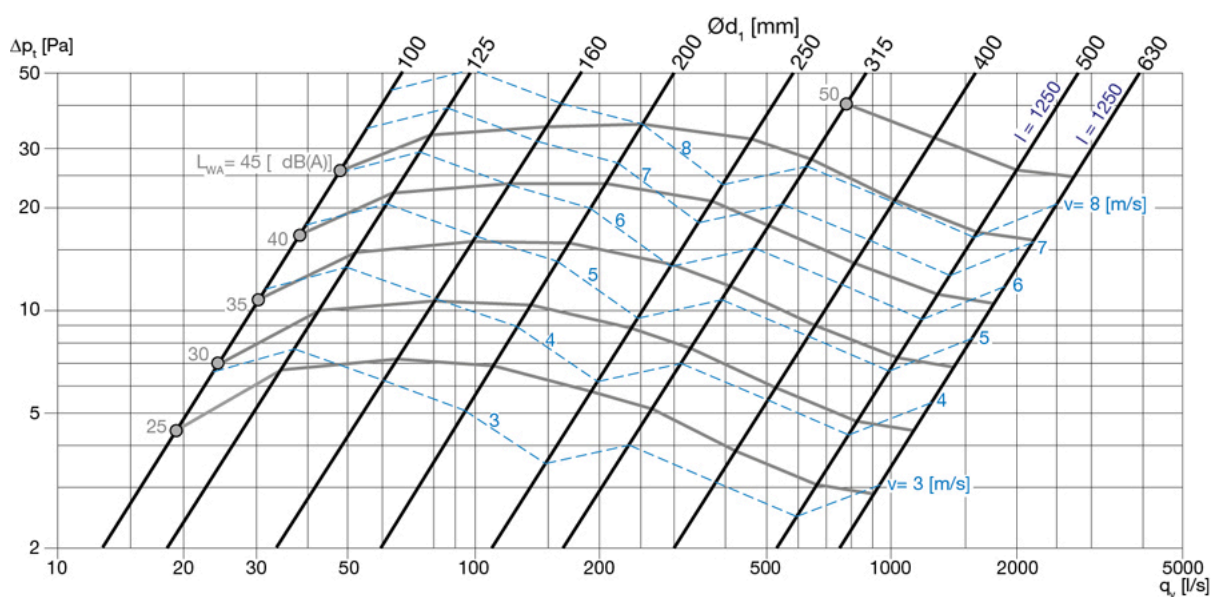


Fig. 9. Ljuddämpningsdata, $L = 1\,000$ mm, material = PEF

Kontakta Haltons försäljningsavdelning för mer information.

Beställningskod

SA = modellkod, enligt följande koder H1–H18:

Kod	Längd (mm)	Anslutningstyp	Isoleringsmaterial	Renslucka
H1	600	D2=D1	MW	Nej
H2	1000/1250*	D2=D1	MW	Nej
H3	600	D2=D1	PEF	Nej
H4	1000/1250*	D2=D1	PEF	Nej
H5	600	D2>D1	MW	Nej
H6	1000/1250*	D2>D1	MW	Nej
H7	600	D2>D1	PEF	Nej
H8	1000/1250*	D2>D1	PEF	Nej
H11	600	D2=D1	MW	Ja
H12	1000/1250*	D2=D1	MW	Ja
H13	600	D2=D1	PEF	Ja
H14	1000/1250*	D2=D1	PEF	Ja
H15	600	D2>D1	MW	Ja
H16	1000/1250*	D2>D1	MW	Ja
H17	600	D2>D1	PEF	Ja
H18	1000/1250*	D2>D1	PEF	Ja

Teckenförklaring:

- D1 Spjällanslutning
- D2 Kanalanslutning
- MW mineralull
- PEF polyesterfiber
- * För storlekar $\varnothing D$ 400 eller 500. Se dimensionstabellen ovan.

Eftervärmningsbatterier

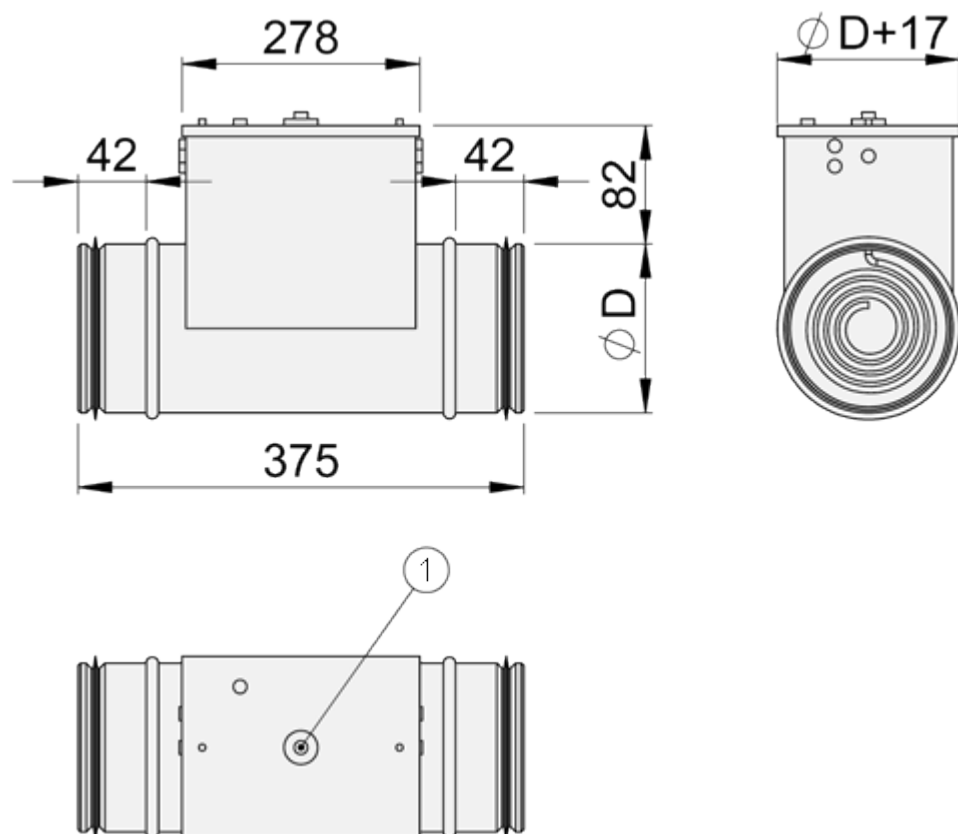
Beskrivning

Eftervärmningsbatterier finns som tillval. Viktiga egenskaper:

- Produktmodeller
 - Modell RM: utan inbyggd värmestyrenhet.
 - Modell PWM: ingående styrsignal (230 VAC, pulsbreddsmodulering).
 - Modell RC: med inbyggd värmestyrenhet, 0–10 VAC ingående styrsignal. Inbyggt larmrelä med potentialfri växlingskontakt för fjärrövervakning av larmet. Larmet utlöses av manuellt överhettningsskydd eller strömavbrott i värmaren.

- Enfasvärmare med 230 VAC, mindre än 16 A
- Ökad värmarsäkerhet med två interna överhettningsskydd (automatiskt och manuellt), seriekopplade
- EN 1751, täthetsklass C
- Finns för kanaldimensioner 100–400 mm
- Effekt 600–3 000 W

Tekniska data



Teckenförklaring:

øD 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400 mm

1 Återställning av manuellt överhettningsskydd

Note: Eftervärmningsbatteri är inte tillgänglig på storlekar över 400 mm.

Värmaren kan installeras i vertikala eller horisontala kanaler. Säkerhetsavståndet är 2xD.

Värmaren måste alltid vara förreglad mot fläkten som blåser luft in i kanalen eller mot luftflödet som går genom värmaren. Förreglingsfunktionen är ansluten till kanalvärmarens strömförsörjning eller, om värmaren har en inbyggd värmestyrenhet (modell RC), kan den också anslutas direkt till styrenheten.

Strömmen till kanalvärmaren måste slås av när fläkten stängs av eller när luftflödet är för lågt.

När du väljer luftflödesspjäll och eftervärmningsbatteri, se till att luftflödes hastigheten är över 1,5 m/s för att garantera en korrekt styrfunktion.

Värmekapacitet med en lufthastighet på 2 m/s

NS	Effekt (W)	qv l/s	qv m ³ /h	dT(max) K
100	600	16	57	32
125	900	25	88	31
160	1500	40	145	31
200	2100	63	226	28
250	3000	98	353	25
315	3000	156	561	16
400	3000	251	905	10

Värmekapacitet med en lufthastighet på 6,0 m/s

NS	Effekt (W)	qv l/s	m ³ /h	dT(max) K
100	600	47	170	11
125	900	74	265	10
160	1500	121	434	10
200	2100	188	679	9
250	3000	295	1060	8
315	3000	468	1683	5
400	3000	754	2714	3

Kontakta Haltons försäljningsavdelning för mer information.

Beställningskod

RH=RM, RH=RC eller RH=PWM

Beställningskod

MOC/S-D, MA-CU-FS-SE-TF-SA-RH-ZT

S = Model

G Med bladpackning

I Med bladpackning och isolering (50 mm)

D = Kanalens anslutningsdimension (mm)
100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630

Alternativa utföranden och tillbehör

SP = Systemlösning

N Nej
Y Ja

MA = Material

CS Galvaniserat stål
AS Rostfritt stål (EN 1,4404/AISI 316L)

CU = Styrenhet

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 bus), 5 Nm
EE NMV-D3-MP (MP bus), 10 Nm
ER LMV-D3-KNX (KNX bus), 5 Nm
ES NMV-D3-KNX (KNX bus), 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 bus), 5 Nm
EW GLB181.1E/KN (KNX bus), 10 Nm
EB GDB181.1E/MO (Modbus RTU), 5 Nm
EF GLB181.1E/MO (Modbus RTU), 10 Nm
T9 NSVA-MOD-5H (DC 0-10 V och Modbus RTU), 5 Nm, (utan kabel)
T11 NSVA-MOD-10H (DC 0-10 V och Modbus RTU), 10 Nm, (utan kabel)
V1 LM24A-VST, (DC 0/2...10 V), 5 Nm+VRU-D3-BAC (only for pressure control)
V2 NM24A-VST, (DC 0/2...10 V), 10 Nm+VRU-D3-BAC (only for pressure control)
V3 LMQ24A-VST, 2.5 sec (DC 0/2...10 V), 4 Nm+VRU-D3-BAC (only for pressure control)
V4 NMQ24A-VST, 4 sec (DC 0/2...10 V), 8 Nm+VRU-D3-BAC (only for pressure control)
HM ECL-VAV-S, HAV (LonWorks), 5Nm
HK ECL-VAV-N, HAV + NM24A-SR (LonWorks), 10 Nm

FS = Fabriksinställda luftflödesgränser

DC Kundenspecifiserade inställningar
DS Fabriksinställningar som standard (Vnom)

SE = Givare

NA Inget angivet
DS1 Kanalgivare (CO2G, Kanal CO2)
P1 Differenstrycksgivare (HDP-PE)

TF = Transformator

NA Inget angivet
TF1 230/24 transformator (35VA)

SA = Ljuddämpare (tillval)

-> Endast tillgänglig från Kausala, Finland

NA Inget angivet

H1 L = 600 mm; Utlopp = Inlopp; Mineralull

H2 L = 1 000/1 250 mm; Utlopp = Inlopp; Mineralull

H3 L = 600 mm; Utlopp = Inlopp; Polyesterfiber

H4 L = 1 000/1 250 mm; Utlopp = Inlopp; Polyesterfiber

H5 L = 600 mm; Utlopp > Inlopp; Mineralull

H6 L = 1 000/1 250 mm; Utlopp > Inlopp; Mineralull

H7 L = 600 mm; Utlopp > Inlopp; Polyesterfiber

H8 L = 1 000/1 250 mm; Utlopp > Inlopp; Polyesterfiber

H11 L = 600 mm; Utlopp = Inlopp; Mineralull; Renslucka

H12 L = 1 000/1 250 mm; Utlopp = Inlopp; Mineralull; Renslucka

H13 L = 600 mm; Utlopp = Inlopp; Polyesterfiber; Renslucka

H14 L = 1 000/1 250 mm; Utlopp = Inlopp; Polyesterfiber; Renslucka

H15 L = 600 mm; Utlopp > Inlopp; Mineralull; Renslucka

H16 L = 1 000/1 250 mm; Utlopp > Inlopp; Mineralull; Renslucka

H17 L = 600 mm; Utlopp > Inlopp; Polyesterfiber; Renslucka

H18 L = 1 000/1 250 mm; Utlopp > Inlopp; Polyesterfiber; Renslucka

RH = Elektriskt eftervärmningsbatteri (tillval)

-> Endast tillgänglig från Kausala, Finland

NA Inget angivet

RM Ingen inbyggd värmestyrenhet, PWM ingående styrsignal (230 VAC, pulsbreddsmodulering)

RC Med inbyggd värmestyrenhet (ingående styrsignal 0–10 VAC)

ZT = Specialutförande

N Nej

Y Ja (ETO)

Tillbehör

RD Rumsgivare, CO₂ (standardinställningar, TCO₂)

RP Rumsgivare, CO₂ (kunds specifika inställningar, TCO₂)

HW Närvarogivare, vägg (HOS-OE1)

HC Närvarogivare, tak (HOS-OE2)

Exempel på kod

MOC/G-100, SP=N, MA=CS, CU=EM, FS=DC, SE=NA, SA=NA, RH=NA, ZT=N