

Halton Max MSB – Smalt VAV-spjäll



Översikt

Slim damper, ideal for renovation, corridors and other spaces where the height of damper is critical. Easy to install as no safety distance is required.

Användningsområden

- Variabel (VAV) och konstant (CAV) styrning av luftflöde
- Tillufts- och frånluftsinstallationer

Huvudfunktioner

- Rektangulärt VAV-spjäll med låg profil
- Lämplig för VAV-tilluft eller -frånluft
- Kan installeras utan raka kanaldelar
- Mycket precis luftflödesmätning
- Kan användas för att styra både luftflöde och lufttryck
- Inbyggd ljuddämpare
- Kan anslutas till byggnadsstyrssystem (BMS)

Driftprincip

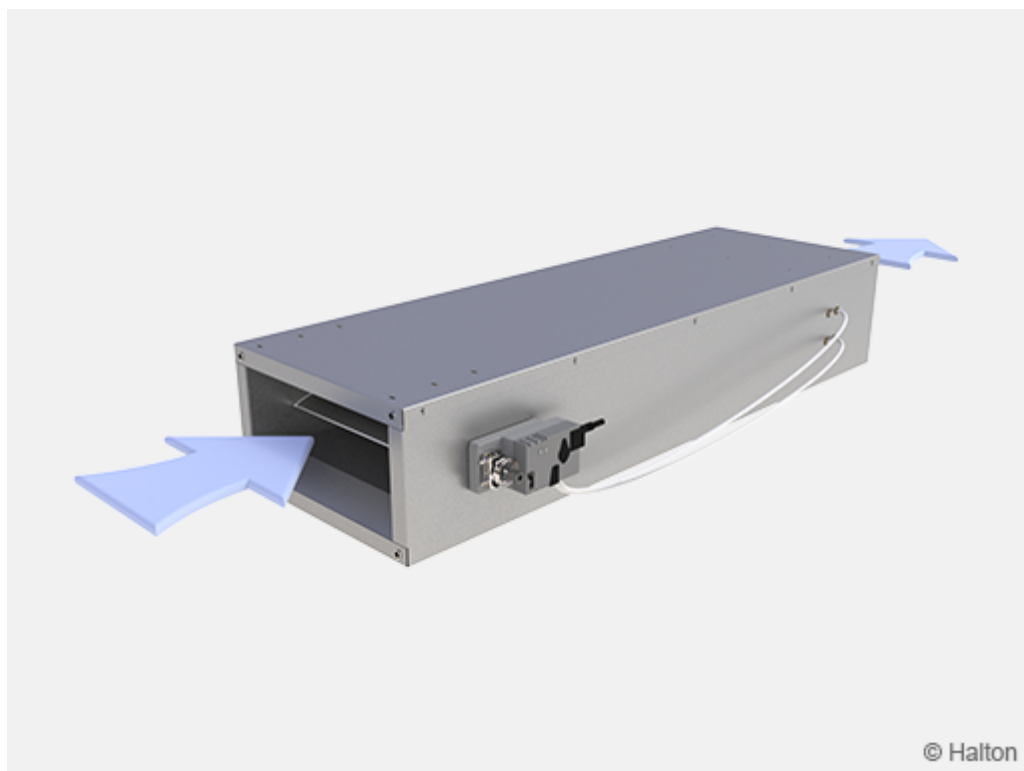


Fig.1. Halton Max MSB, tilluft

Halton Max MSB inkluderar en styrenhet med sluten krets, som består av en mätsond för differenstryck av aluminium, ett ställdon monterat på spjällbladets ställvred och en styrenhet. Detta system gör det möjligt att reglera luftflödet precist oberoende av tryckvariationer. Det kan användas för tilluft eller frånluft.

Mätningarna från differenstryckgivaren skickas till styrenheten som jämför värdena med rummets inställda börvärde. Styrenheten jämför de verkliga värdena med börvärdena och skickar en signal till ställdonet som justerar spjällets position för att kompensera skillnaderna.

Det kan användas för tilluft eller frånluft. Mätningarna från differenstryckgivaren skickas till styrenheten som jämför värdena med rummets inställda börvärde. Styrenheten jämför de verkliga värdena med börvärdena och skickar en signal till ställdonet som justerar spjällets position för att kompensera skillnaderna. En analog signal att ändra börvärdet kan också skickas till styrenheten och luftflödet justeras sedan till det nya börvärdet. Luftflödet regleras mellan förinställda min- och maxvärden med styrenheten.

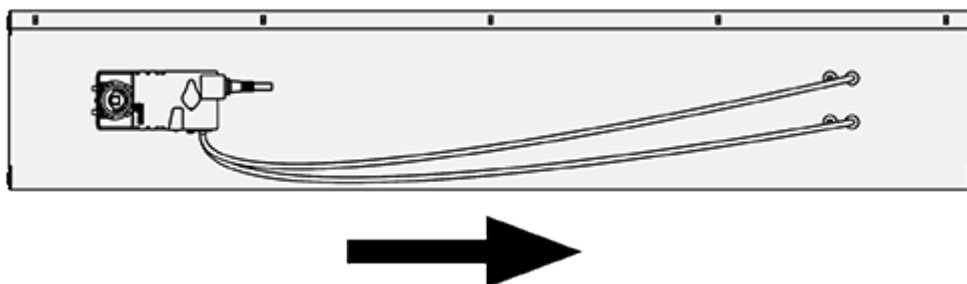


Fig.2. Halton Max MSB, tilluft

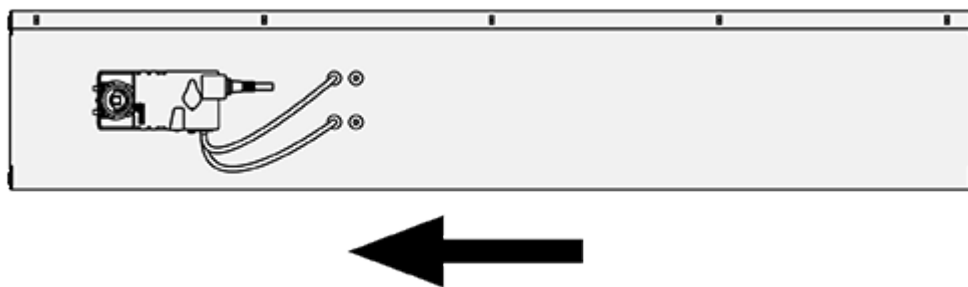


Fig.3. Halton Max MSB, frånluft

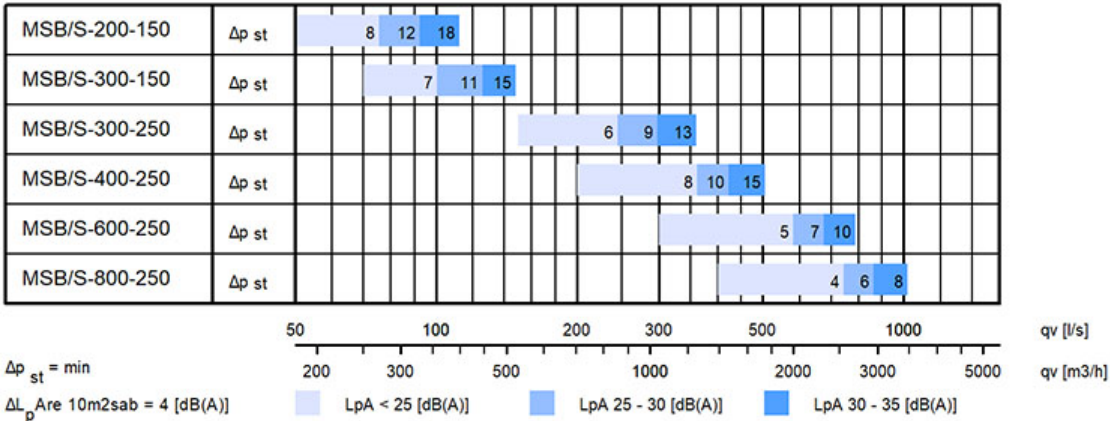
Halton Max MSB har följande användningsområden:

- Konstant luftflöde
För att få stabilt luftflöde som inte påverkas av tryckvariationer i kanalsystemet
- Variabelt luftflöde
Luftflödet hanteras enligt CO₂ eller närvaro i rummet
- Kanaltryck
För att få stabilt tryck i kanalsystemet för specifika terminaler som spridare eller kylbafflar, som kanske behöver ha konstant tryck.

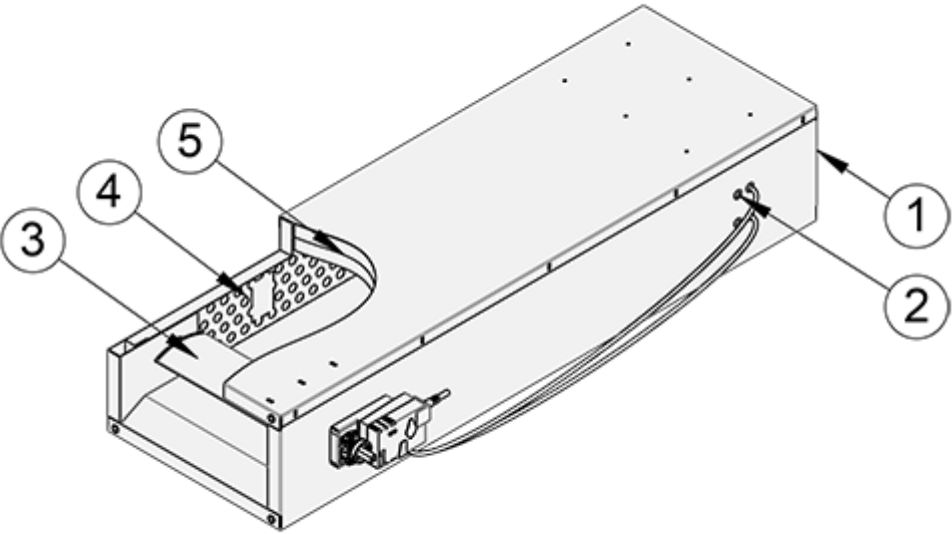
Viktiga tekniska data

Beskrivning	Värde
Kanalens anslutningsstorlekar	W = 200, 300, 400, 600, 800 mm H = 150, 250 mm
Material	Förzinkat stål
Lufthastighet	1 – 10 m/s
Omgivningstemperatur vid drift	0-50 °C
Omgivande relativ luftfuktighet (icke-kondenserande)	< 95%
Kommunikationsgränssnitt	Modbus RTU, analogue, MP-Bus, LON, BACnet MSTP
Underhåll	Underhållsfri

Snabbval



Konstruktion och material



© Halton

Nr	Del	Material
1	Anslutningslåda	Förzinkat stål
2	Mätsond	Aluminium
3	Blad	Aluminium
4	Perforerad stålplåt	Perforated sheet
5	Isolering	Glasull

Styrenheter

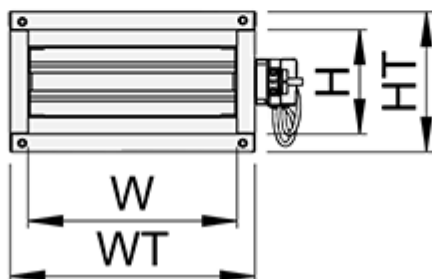
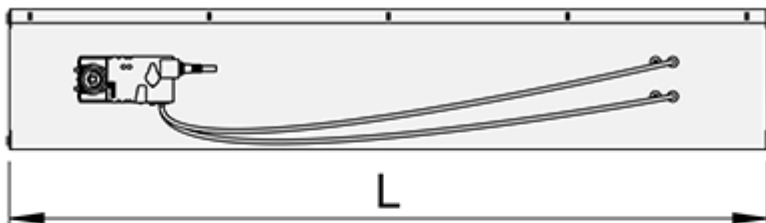
Ett antal ställdon finns tillgängliga för olika tillämpningsbehov.

Alla ställdon inkluderar en integrerad dynamisk differenstryckgivare med en låg luftflödes hastighet genom givarelementet. De får därför inte användas i kraftigt förorenade miljöer. Luftflödesgränser ställs in på fabriken.

Ställdon	Anmärkingar	Vridmoment [Nm]	Spjäll storlek	Kommunikation gränssnitt	Beställningskod
EM	Analogt ställdon Tillverkare: Belimo	5	(200-300)x150	DC0..10V/ 2..10V	EM = LMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 5 Nm
EK	Analogt ställdon Tillverkare: Belimo	10	(300-800)x250	DC0..10V/ 2..10V	EK = NMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 10 Nm
EC	Ställdon med NFC anslutning till mobiltelefon parameterjustering på plats (Belimo Assistant App). Analog eller MP-buss. Tillverkare: Belimo	5	(200-300)x150	Belimo MP buss or 0..10V/2..10V	EC = LMV-D3-MP (MP buss), 5 Nm
EE	Ställdon med NFC anslutning till mobiltelefon parameterjustering på plats (Belimo Assistant App). Analog eller MP-buss. Tillverkare: Belimo	10	(300-800)x250	Belimo MP buss or 0..10V/2..10V	EE = NMV-D3-MP (MP buss), 10 Nm
EH	Analogt ställdon Tillverkare: Siemens	5	(200-300)x150	DC0..10V/ 2..10V	EH = GDB181.1E/3 (DC 0/2...10 V), 5 Nm
EG	Analogt ställdon Tillverkare: Siemens	10	(300-800)x250	DC0..10V/ 2..10V	EG = GLB181.1E/3 (DC 0/2...10V), 10 Nm
EV	Ställdon med KNX Tillverkare: Siemens	5	(200-300)x150	KNX kommunikation	EV = GDB181.1E/KN (KNX buss), 5 Nm
EW	Ställdon med KNX Tillverkare: Siemens	10	(300-800)x250	KNX kommunikation	EW = GLB181.1E/KN (KNX buss), 10 Nm

EB	Ställdon med Modbus RTU (RS-485) Tillverkare: Siemens	5	(200-300)x150	Modbus-kommunikation	EB = GDB181.1E/MO (Modbus RTU), 5 Nm
EF	Ställdon med Modbus RTU (RS-485) Tillverkare: Siemens	10	(300-800)x250	Modbus-kommunikation	EF = GLB181.1E/MO (Modbus RTU), 10 Nm
HM	Styrenheten inkluderar ställdon med LonWorks Tillverkare: Distech	5	(200-300)x150	LonWorks-kommunikation	HM = ECL-VAV-S, HAV (LonWorks), 5Nm
HK	Modulerande ställdon från Belimo: Styrenhet LonWorks Tillverkare: Distech	10	(300-800)x250	LonWorks-kommunikation	HK = ECL-VAV-N, HAV + NM24A-SR (LonWorks), 10 Nm

Dimensioner och vikt



Storlek	W	H	WT	HT	L	Vikt [kg]
200×150	200	150	255	205	1100	15.0
300×150	300	150	355	205	1100	21.0
300×250	300	250	355	305	1200	38.0
400×250	400	250	455	305	1200	40.0
600×250	600	250	655	305	1500	46.0
800×250	800	250	855	305	1500	57.0

Specifikation

Halton Max MSB VAV-spjäll kan användas för både tilluft och frånluft i användningsområden med variabel luftvolym. Den kompakta, låga profilen möjliggör installation i trånga utrymmen med begränsad åtkomst eller i rum med undertak med begränsad höjd. Det dynamiska tryckmätningssystemet ger precisa mätningar av luftflödet utan säkerhetsavstånd.

Halton Max MSB består av:

- ett luftflödesspjällblad
- en mätsond av aluminium för mätning av differenstryck i luftflödet som är installerad centralt i anslutningslådan
- en inbyggd ljuddämpare

Mätsonden mäter det genomsnittliga lufthastigheten över hela ytan och använder mätningarna för att fastställa den verkliga luftvolymen som passerar genom enheten. Spjällbladets position beräknas och justeras konstant av ställdonet som är monterat på spjällbladets ställvred som svar på mätningarna från den dynamiska trycksensorn och den elektroniska styrenheten.

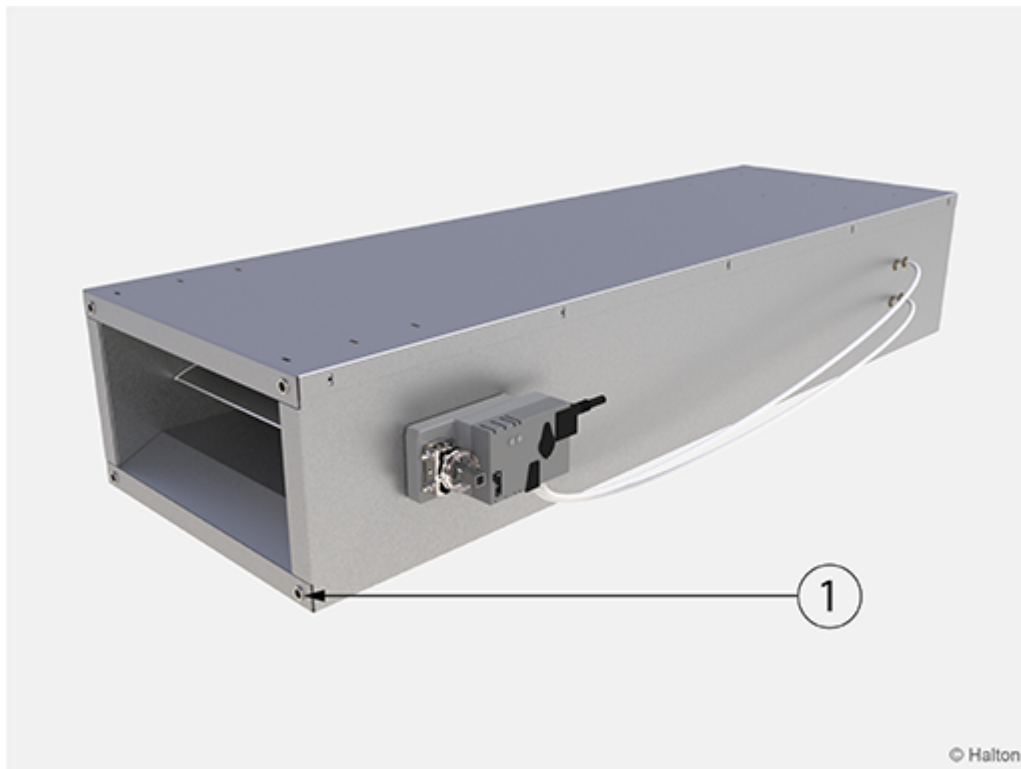
Valet av VAV-box görs enligt luftflödesintervallet som den är utformad att styra baserat på prestandadata som har sammanställts från resultaten av prestandatester som har utförts i våra Innovation Hubs och laboratorier. Varje anslutningslåda är kalibrerad och styrenheterna är förinställda på fabriken för förhållanden med min- och maxluftflöden som anges av kunden. Fabriksinställda parametrar och identifikationsinformation för projektreferens anges tydligt på varje enhet. De akustiska egenskaperna av Halton Max Slim Box har förbättrats med hjälp av en symmetrisk ljuddämpare som innehåller Euroclass A2 s1 d0 mineralull med hög densitet.

Min- och maxluftflöden som anges är endast indikationer och kan variera beroende på styrningstyp och varumärke. Kontrollera med Halton innan beställning.

Installation

Det dynamiska mätsystemet i Halton Max MSB gör det möjligt att installera enheten efter en T-koppling, böj eller reduktion, eller t.o.m. till ett stigarrör utan att påverka luftvolymmätningens precision.

Därför finns det inga krav på säkerhetsavstånd.



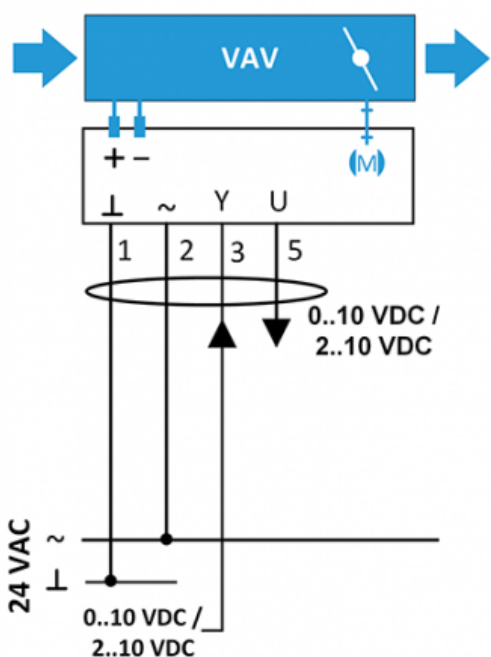
Teckenförklaring

1. Nitmutter M8

Halton Max MSB är ansluten till kanalsystemet med nitmuttrar M8 (1).

Kabeldragning

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



Teckenförklaring

- 1 (G0) 24 VAC systemnolla
- 2 (~) 24 VAC fas
- 3 (Y) 2...10- or 0...10-VDC ingående börvärdessignal för luftflöde
- 5 (U) 2...10- or 0...10-VDC utgående återkopplingsignal för luftflöde

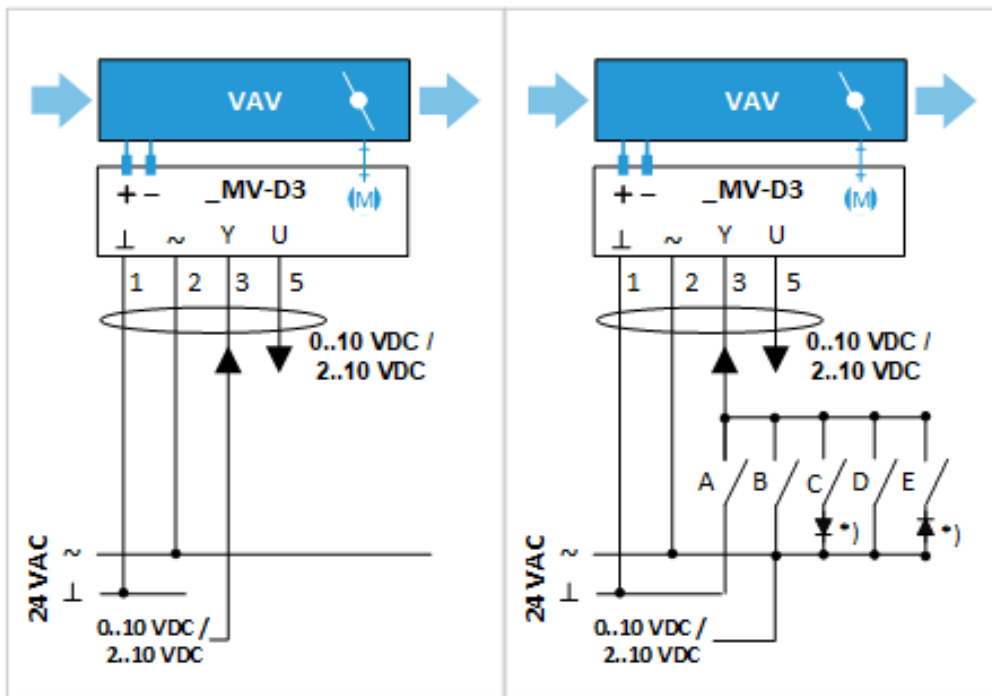
Anvisningarna för kabeldragning visas för följande fall

Exemple	Ställdon	Användningsområde
1A	CU=EM / EK / EC / EE	Normal styrning av variabelt luftflöde
1B	CU=EM / EK / EC / EE	Dominerande styrningar
1C	CU=EM / EK / EC / EE	Exempel: styrning av variabelt luftflöde med rumstermostat
1D	CU=EM / EK / EC / EE	Exempel: variabel luftflödesstyrning parallellt med ett styrsystem för byggnaden
1E	CU=EM / EK / EC / EE	Exempel: parallell luftflödesstyrning parallellt med ett styrsystem för byggnaden
3A	CU=EG	Normal styrning av variabelt luftflöde
3B	CU=EG	Styrning av läge och konstant luftflöde

1A and 1B

CU = EM/EC (LMV-D3-MP/MF HI) or EK/EE (NMV-D3-MP/MF HI)

– vanliga användningsområden och dominerande styrningar



1A Normal styrning av variabelt luftflöde **1B** Åsidosätter alla alternativ

Teckenförklaring

VAV Halton Max Slim Box (MSB)

1 (G0) 24 VAC systemnolla

2 (~) 24 VAC fas

3 (Y) 2...10- or 0...10-VDC ingående börvärdessignal för luftflöde

5 (U) 2...10- or 0...10-VDC utgående återkopplingssignal för luftflöde

*) Diode 1N 4007

Driftsläge

2...10 VAC	0...10 VAC	A	B	C	D	E
Stängt	qv_min	PÅ				
qv_min	qv_min	Av	Av	Av	Av	Av
Variabelt qv_min...qv_max	Variabelt qv_min...qv_max	Av	PÅ	Av	Av	Av
STÄNGT	STÄNGT	Av	Av	PÅ	Av	Av
qv_max	qv_max	Av	Av	Av	PÅ	Av
ÖPPET	ÖPPET	Av	Av	Av	Av	PÅ

Avstängning med styrsignal w:

Utöver situationer med kommandona för reläförbikoppling, stänger spjället helt i följande fall:

- **0...10 VDC:** minimiluftflödet för Halton Max MSB är inställt på 0 % (0 l/s eller 0 m³/h) och styrsignalen w hamnar under 0,45 VDC
- **2...10 VDC:** styrsignalen w för Halton Max MSB hamnar under 0,5 VDC
- **Både 0...10 VDC och 2...10 VDC:** spänningens börvärde för luftflödet sjunker under ett värde

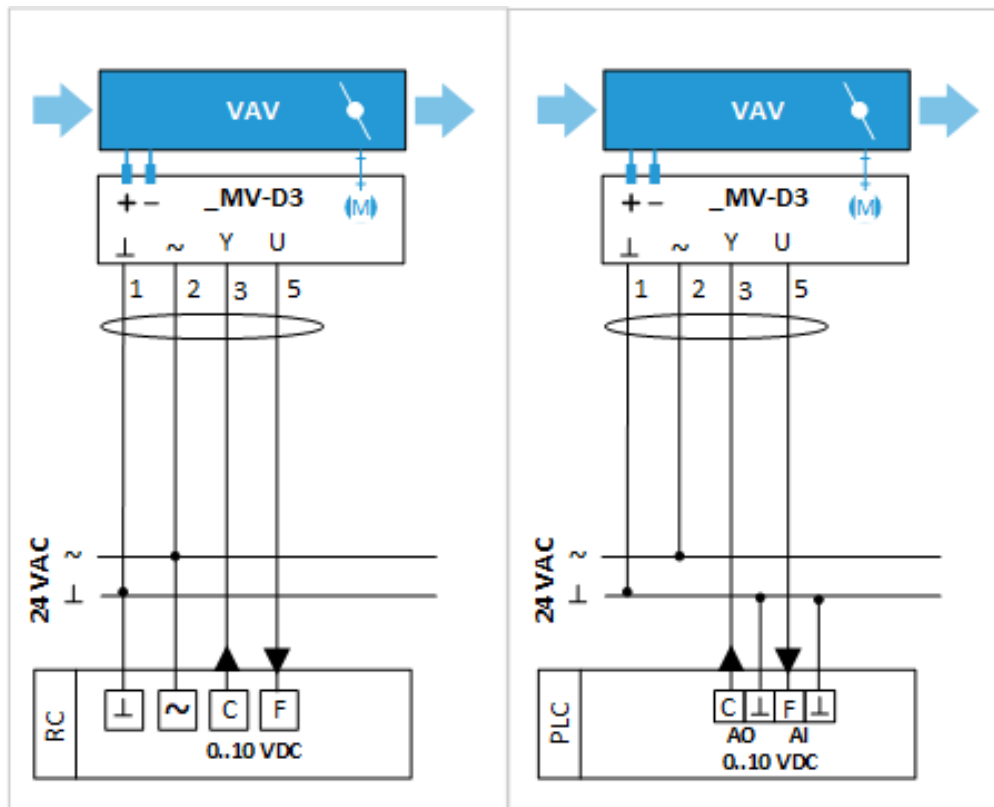
som motsvarar en lufthastighet på mindre än 0,5 m/s

Läge	Spänning w, VDC	Funktion
0...10 VDC	0.0...0.45	Minimiluftflöde (stängd, om $qv_{min} = 0\%$)
	0.5...10.0	Modulerande, $qv_{min} \dots qv_{max}$
	10.0	Maximiluftflöde
2...10 VDC	0.0...0.5	Spjäll stängt
	0.5...2.0	Minimiluftflöde
	2.0...10.0	Modulerande, $qv_{min} \dots qv_{max}$
	10.0	Maximiluftflöde

1C and 1D

CU = EM/EC (LMV-D3-MP/MF HI) or EK/EE (NMV-D3-MP/MF HI)

– variable airflow control with a room controller or a building management system



1C System med rumstermostat

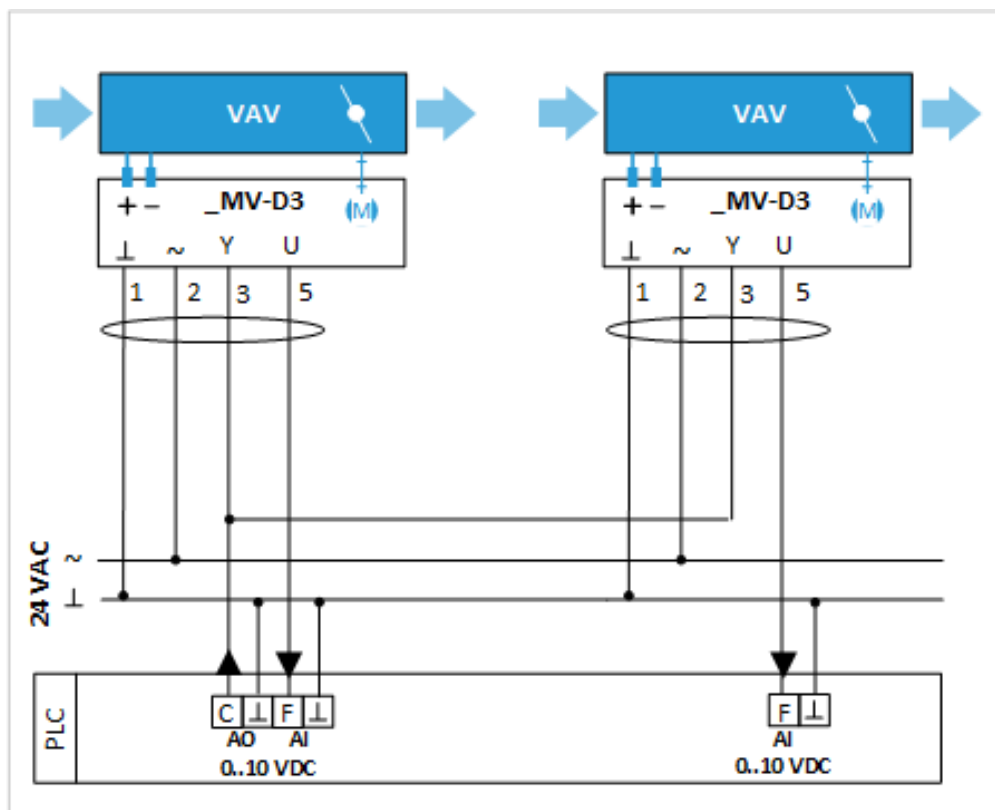
1D Styrssystem för byggnaden

Teckenförklaring

- VAV Halton Max MSB
- 1 (G0) 24 VAC systemnolla
- 2 (~) 24 VAC fas
- 3 (Y) 0...10-VDC ingående börvärdessignal för luftflöde
- 5 (U) 0...10-VDC utgående återkopplingsignal för luftflöde
- RC Rumstermostat

PLC Styrssystem för byggnaden
 C (AO) Styrsignal för luftflödets börvärde
 F (AI) Ingående återkoppling om verkligt luftflöde

1E
 CU = EM/EC (LMV-D3-MP/MF HI) or EK/EE (NMV-D3-MP/MF HI)
 – luftflödesstyrning parallellt med ett styrsystem för byggnaden



1E Luftflödesstyrning parallellt med ett styrsystem för byggnaden

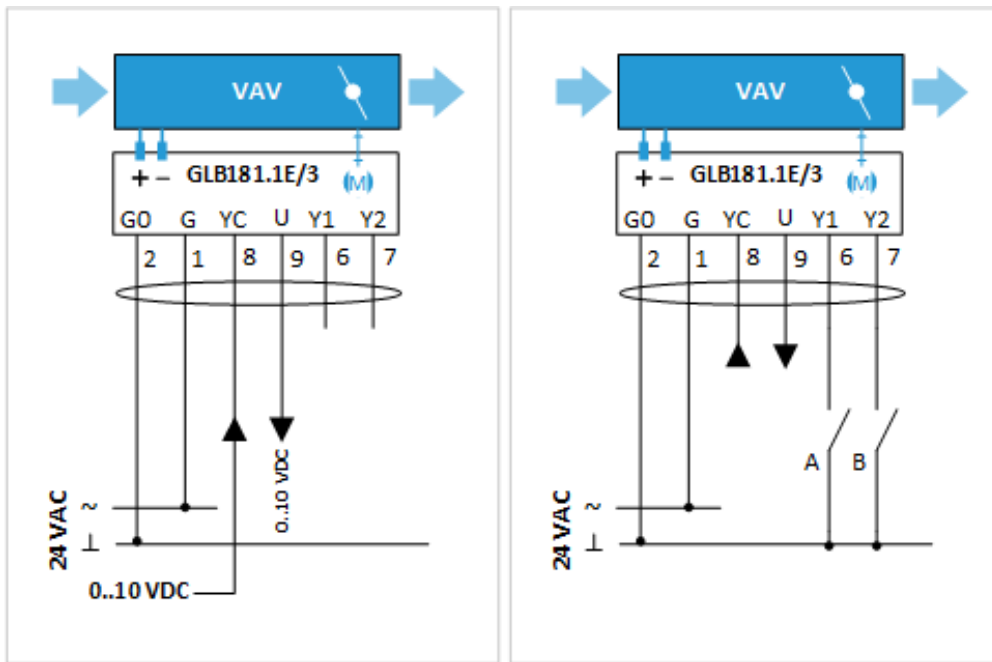
Teckenförklaring

1 (G0) 24 VAC systemnolla
 2 (~) 24 VAC fas
 3 (Y) 0...10-VDC ingående börvärdessignal för luftflöde
 5 (U) 0...10-VDC utgående återkopplingsignal för luftflöde
 PLC Styrssystem för byggnaden
 C (AO) Styrsignal för luftflödets börvärde
 F (AI) Ingående återkoppling om verkligt luftflöde

3A and 3B

CU=EG (GLB181.1E/3)

– normal styrning av variabelt luftflöde samt styrning av läge och konstant luftflöde



3A Normal styrning av luftflöde **3B** Styrning av läge och konstant luftflöde

Teckenförklaring

- VAV Halton Max MSB
 2 (G0) 24 V~ systemnolla
 1 (~) 24 V~ fas
 8 (YC) 2...10- eller 0...10-VDC ingående börvärdessignal för luftflöde
 9 (U) 2...10- or 0...10-VDC utgående återkopplingsignal för luftflöde
 6 (Y1) Dominerande ingång
 7 (Y2) Dominerande ingång

Konstant flöde	A	B
STÄNGD	Av	PÅ
Min. flöde	Av	Av
Max. flöde	PÅ	PÅ
ÖPPET	PÅ	Av

Driftsättning

Det verkliga luftflödet kan beräknas som funktion av differenstrycket i mätsonden och mätsondens k-faktor. Korrekt k-faktor anges i dokumentationen som medföljer produkten och i tabellen nedan (tilluft och frånluft).

Storlek	k-faktor (luftflöde in m ³ /h)	k-faktor (luftflöde in l/s)
200 x 150	67	18.5
300 x 150	100	28.0
300 x 250	225	62.5
400 x 250	300	83.5
600 x 250	450	125.0
800 x 250	600	166.5

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

q_v Verkligt luftflöde [l/s]
 k k-faktorvärde
 Δp_m Mätsondens differenstryck [Pa]

Beställningskod

MSB-M-W-H; CU-SE-TF-ZT

Huvudalternativ	
M = Modell	
S	Tilluft
E	Frånluft
W = Kanalanslutningsbredd [mm]	200, 300, 400, 600, 800
H = Kanalanslutningens höjd [mm]	150, 250

Other options and accessories	
CU = Styrenhet	
EM	LMV-D3-MF-F.1 HI (analogue), 5 Nm
EK	NMV-D3-MF-F.1 HI (analogue), 10 Nm
EC	LMV-D3-MP-F. HI (MP buss), 5 Nm
EE	NMV-D3-MP-F. HI (MP buss) 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
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
HM	ECL-VAV-S, HAV (LonWorks), 5Nm
HK	ECL-VAV-N + NM24A-SR, HAV (LonWorks),10Nm
SE = Givare	
NA	Ej angivet
DS1	Kanalgivare (TCO ₂ , Duct CO ₂)
P1	Differenstrycksgivare (HDP-PE)
TF = Transformator	
NA	Ej angivet
TF1	230/24 transformator (35VA)
ZT = Tailored product	
N	Nej
Y	Ja (ETO)

Exempel på beställningskod

MSB-S-200-150; CU=EM, SE=NA, TF=TF1, ZT=N