

# Halton UKV – Spjäll (VAV)



© Halton

## Översikt

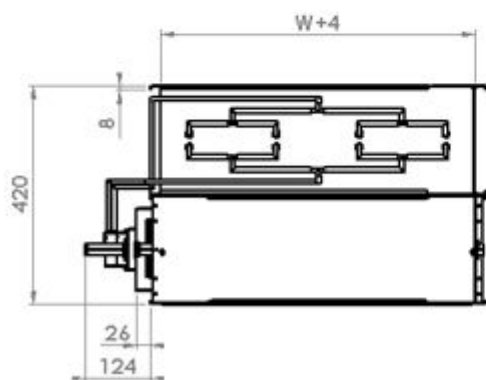
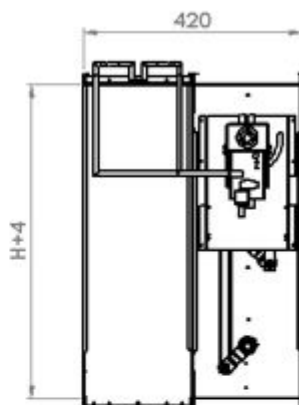
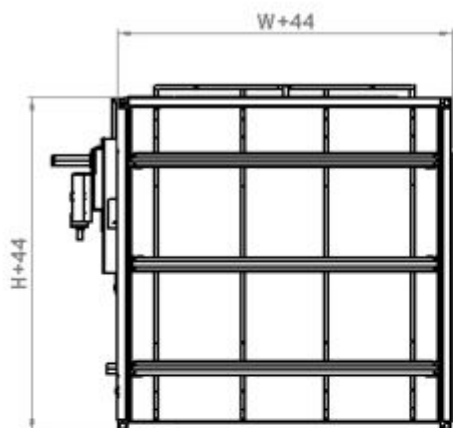
- Reglerspjäll för styrning av luftflöde och kanaltryck i olika system
- Modell med avstängningsfunktion; täthetsklass 1 enligt kraven i EN 1751
- Spjällets hölje uppfyller täthetsklass B enligt EN 1751.
- Två ytterligare modeller med utvändigt isolering 15 mm och 30 mm
- Flera alternativ för luftflödesstyrning
- Fabriksinställda luftflödesgränser (min./max.-luftflöden) som tillval
- Tryckoberoende drift
- Tillverkat i förzinkat stål
- Lämpligt för stora luftflöden, från 1 m/s upp till 11 m/s på en del modeller

## Produktmodeller och tillbehör

- Det finns tre olika typer av utvändigt isolering:
  - Ingen isolering
  - 15 mm mineralullsisolering
  - 30 mm mineralullsisolering

# Dimensioner

## Utan isolering



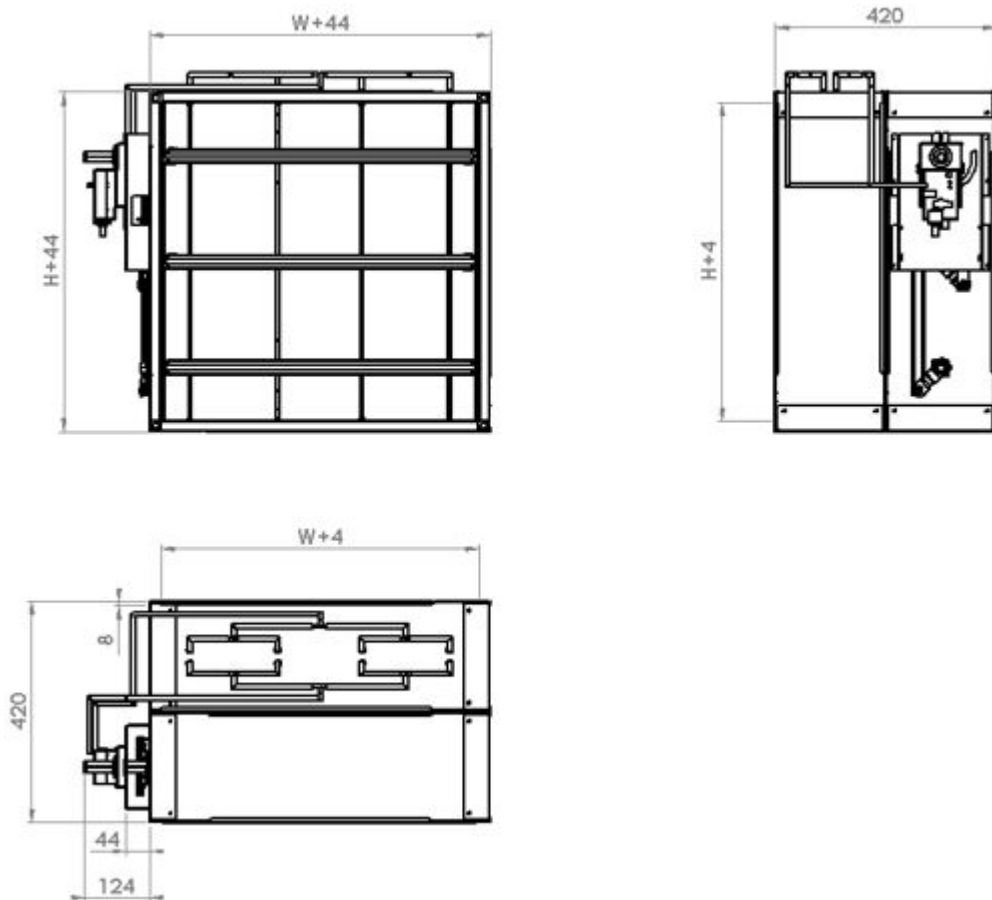
**W = Kanalbredd**

200, 250, 300 ... 1550, 1600, med en storleksökning i steg om 50 mm

**H = Kanalhöjd**

200, 250, 300 ... 950, 1000, med en storleksökning i steg om 50 mm

## Med 15 mm isolering



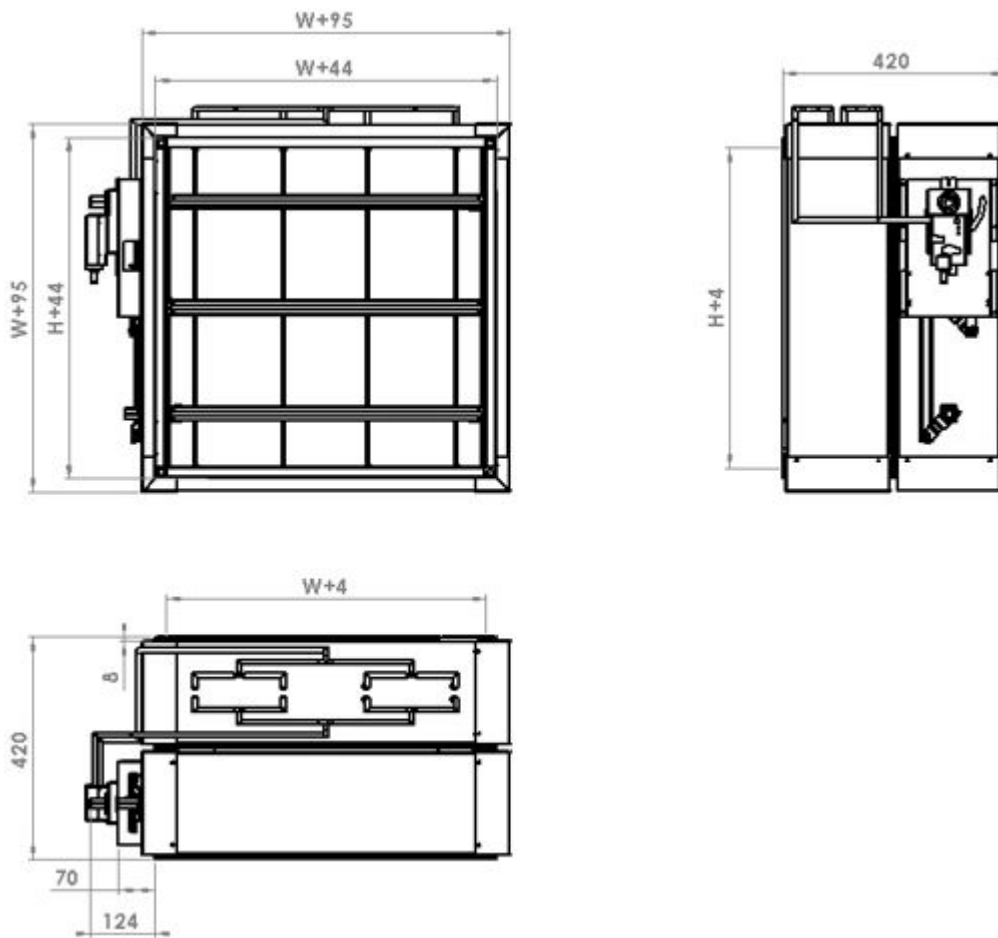
**W = Kanalbredd**

200, 250, 300 ... 1550, 1600, med en storleksökning i steg om 50 mm

**H = Kanalhöjd**

200, 250, 300 ... 950, 1000, med en storleksökning i steg om 50 mm

## Med 30 mm isolering



**W = Kanalbredd**

200, 250, 300 ... 1550, 1600, med en storleksökning i steg om 50 mm

**H = Kanalhöjd**

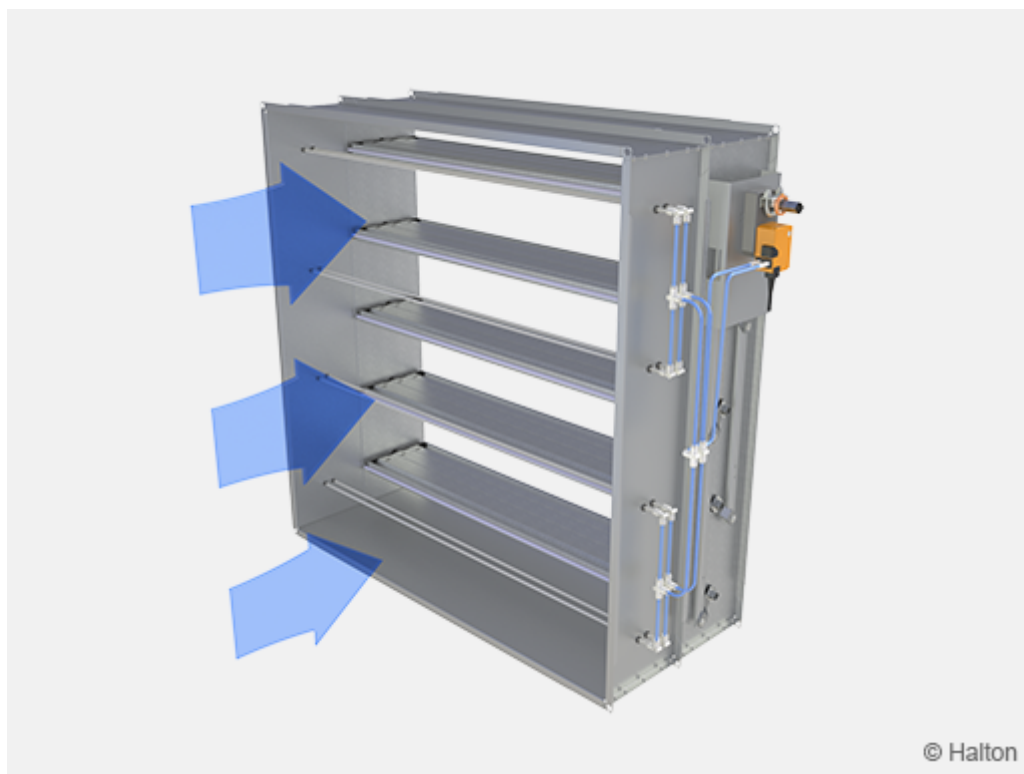
200, 250, 300 ... 950, 1000, med en storleksökning i steg om 50 mm

# Material

Komponent	Material	Anmärkning
Hölje	Förzinkad stålplåt	–
Blad	Förzinkad stålplåt	Sandwich-design
Spjällbladsisolering	Polyuretan	När bredden > 1 300 mm
Spjällbladspackningar	Silikon	–
Glidlager	Legering av polyamid och molybdensulfid	–
Mätsond	Aluminium	–
Utvändig isolering	Mineralull	–
Rektangulär drivaxel	Förzinkad stålplåt	15×15 mm

# Funktion

Halton UKV är ett spjäll för reglering av ventilationssystem med variabla luftflöden. Spjällmotorn kan fungera elektriskt och spjället fabriksinställs för max. och min. luftflöden. Spjället kan även användas för att styra ett konstant luftflöde. Spjället upprätthåller ett luftflöde i en kanalagren enligt inställt börvärde oberoende av tryckvariationer uppströms. Börvärdet kan uppnås med hjälp av en rumstermostat (0...10V= eller 2...10V=) som återställer luftflödet till önskat värde.

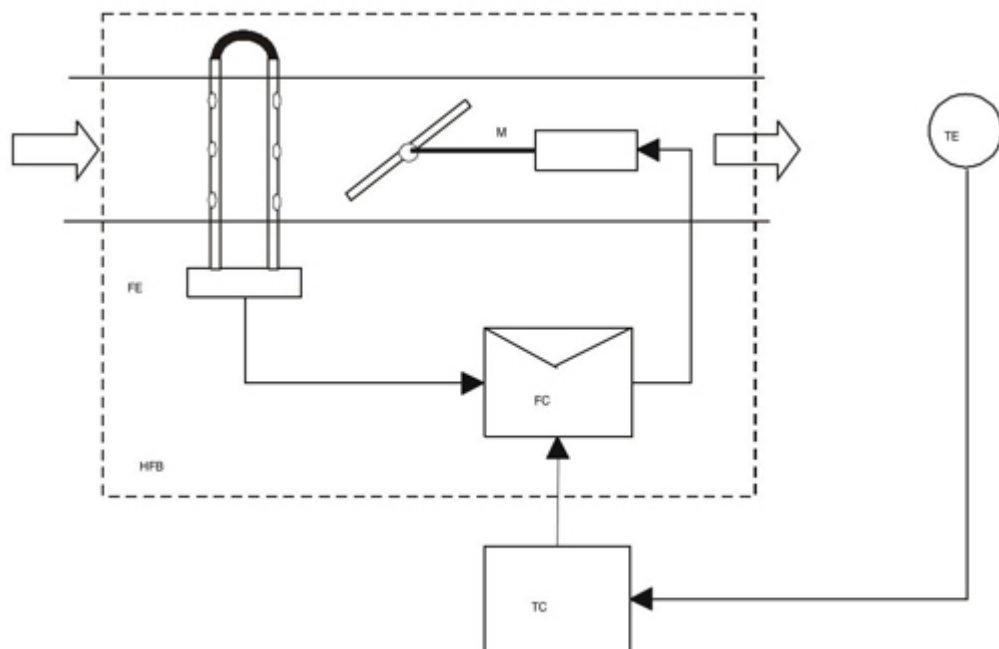


Variation av trycket uppströms påverkar mätsystemet; det upptäcker en skillnad mellan börvärdet

och det uppmätta värdet. Styrenheten sänder en signal till ställdonet att återställa börvärdet.

Flera spjäll kan anslutas till en byggnads styrsystem så att de kan fjärrstyras. I sådant fall kan luftflödena i olika utrymmen i byggnaden även övervakas.

Halton UKV-spjället uppfyller täthetsklass 1 i EN 1751.



## Produktmodeller

Luftregleringsspjället Halton UKV finns i flera versioner.

Modell	Beskrivning
UKV, MD=N	Ingen utvändig isolering av ramen
UKV, MD=I1	Med 15 mm utvändig isolering
UKV, MD=I2	Med 30 mm utvändig isolering

## Styrenheter (CU)

Luftregleringsspjället Halton UKV kan förses med flera olika slags enheter för styrning av luftflöde eller kanaltryck.

### Alternativa luftflödesstyrenheter:

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

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

I styrenheterna EM, EK, EC, EE och ED ingår en dynamisk differenstryckssensor med ett litet sidoluftflöde genom sensorelementet. Dessa styrenheter ska därför inte brukas i starkt förorenade omgivningar. Trycksensorn i enheten EG baseras på ett membran utan flöde genom sensorelementet. I styrenheterna EC och EE ingår Belimos anslutning typ MP-bus.

Det injusterbara området för luftflödesstyrning visas i tabellen nedan. För styrenheterna EM, EK, EC, EE och EG gäller att högsta tillgängliga min.luftflöde är lika med det specificerade max.luftflödet. Min. och max. luftflödena beräknas som procentandelar av spjällets nominella luftflöde.

### Minimum luftflöde 1 m/s – med styrenheter EM, EK, EC, EE

l/s	W							
	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
H	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
200	40	80	120	160	200	240	280	320
300	60	120	180	240	300	360	420	480
400	80	160	240	320	400	480	560	640
500	100	200	300	400	500	600	700	800
600	120	240	360	480	600	720	840	960
700	140	280	420	560	700	840	980	1 120
800	160	320	480	640	800	960	1 120	1 280
900	180	360	540	720	900	1 080	1 260	1 440
1000	200	400	600	800	1 000	1 200	1 400	1 600

m <sup>3</sup> /h	W							
H	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
200	144	288	432	576	720	864	1 008	1 152
300	216	432	648	864	1 080	1 296	1 512	1 728
400	288	576	864	1 152	1 440	1 728	2 016	2 304
500	360	720	1 080	1 440	1 800	2 160	2 520	2 880
600	432	864	1 296	1 728	2 160	2 592	3 024	3 456
700	504	1 008	1 512	2 016	2 520	3 024	3 528	4 032
800	576	1 152	1 728	2 304	2 880	3 456	4 032	4 608
900	648	1 296	1 944	2 592	3 240	3 888	4 536	5 184
1000	720	1 440	2 160	2 880	3 600	4 320	5 040	5 760

### Minimum luftflöde 2 m/s – med styrenheter EG

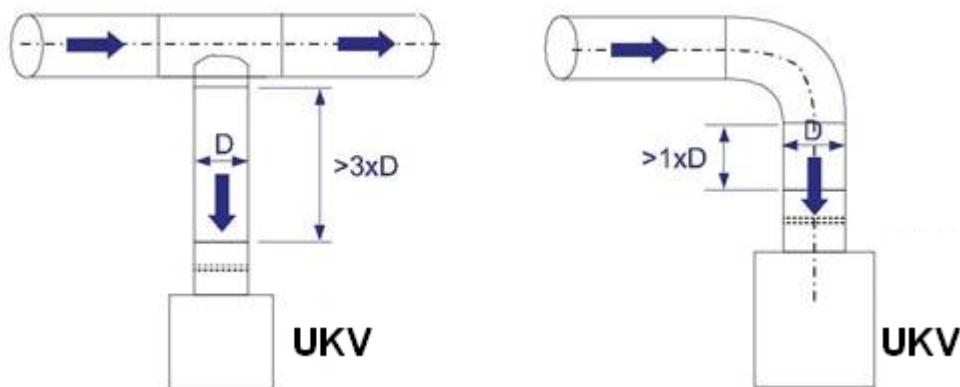
l/s	W							
H	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
200	80	160	240	320	400	480	560	640
300	120	240	360	480	600	720	840	960
400	160	320	480	640	800	960	1 120	1 280
500	200	400	600	800	1 000	1 200	1 400	1 600
600	240	480	720	960	1 200	1 440	1 680	1 920
700	280	560	840	1 120	1 400	1 680	1 960	2 240
800	320	640	960	1 280	1 600	1 920	2 240	2 560
900	360	720	1 080	1 440	1 800	2 160	2 520	2 880
1000	400	800	1 200	1 600	2 000	2 400	2 800	3 200

m <sup>3</sup> /h	W								
	H	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
200	288	576	864	1 152	1 440	1 728	2 016	2 304	2 304
300	432	864	1 296	1 728	2 160	2 592	3 024	3 456	3 456
400	576	1 152	1 728	2 304	2 880	3 456	4 032	4 608	4 608
500	720	1 440	2 160	2 880	3 600	4 320	5 040	5 760	5 760
600	864	1 728	2 592	3 456	4 320	5 184	6 048	6 912	6 912
700	1 008	2 016	3 024	4 032	5 040	6 048	7 056	8 064	8 064
800	1 152	2 304	3 456	4 608	5 760	6 912	8 064	9 216	9 216
900	1 296	2 592	3 888	5 184	6 480	7 776	9 072	10 368	10 368
1000	1 440	2 880	4 320	5 760	7 200	8 640	10 080	11 520	11 520

## Installation

### Säkerhetsavstånd

Reglerspjället installeras så att föreskrivna säkerhetsavstånd uppfylls. Installera spjället i kanalsystemet så att luftflödesriktningen genom det överensstämmer med pilen på höljet.



När spjället används för tryckstyrning är minsta säkerhetsavståndet för det statiska tryckmätningssystemet efter spjället  $5xD$  vid tilluftsinstallationer. Se arbetsritningarna.

### Kabeldragning

Kabeldragning utförs enligt gällande bestämmelser och av behöriga tekniker. För strömtillförsel i alla styralternativ måste en säkerhetsisolerad transformator användas.

Anvisningarna för kabeldragning visas för följande fall:

- 1 A UKV; CU=EM / EK / EC / EE Normal tillämpning för styrning av variabelt luftflöde
- 1 B UKV; CU=EM / EK / EC / EE Dominerande styrningar
- 1 C UKV; CU=EM / EK / EC / EE Exempel: styrning av variabelt luftflöde med rumstermostat
- 1 D UKV; CU=EM / EK / EC / EE Exempel: styrning av variabelt luftflöde med styrsystem för byggnaden
- 1 E UKV; CU=EM / EK / EC / EE Exempel: parallell styrning av luftflöde med styrsystem för byggnaden
  
- 3 A UKV; CU=EG Normal styrning av variabelt luftflöde
- 3 B UKV; CU=EG Styrning av läge och konstant luftflöde

## Styrenheter

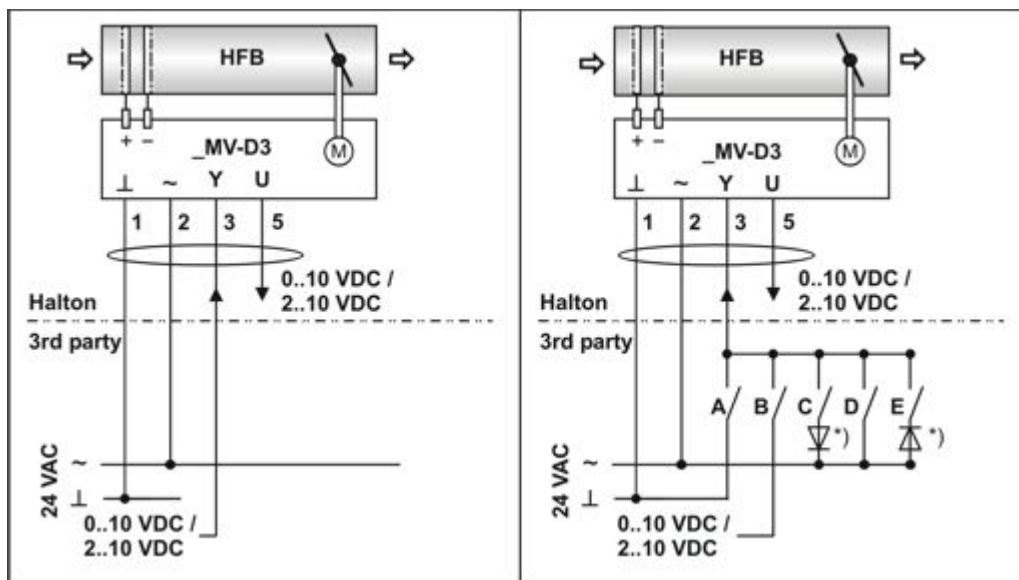
CU	Beskrivning	Anmärkning
EM	LMV-D3-MF-F.1 HI	5 Nm
EK	NMV-D3-MF-F.1 HI	10 Nm
EC	LMV-D3-MP-F.1 HI	5 Nm, med MP-bus
EE	NMV-D3-MP-F.1 HI	10 Nm, med MP-bus
EG	GLB181.1E/3	10 Nm

### 1A & 1B

Exempel: UKV;

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

– normal tillämpning och dominerande styrningar



**1A.** Normal tillämpning för styrning av variabelt luftflöde **1B.** Alternativ för total dominans

### Kodbeskrivning

Halton	Levereras av Halton
3.lverreas	Leverars av annan leverantör
ACD	UKV
1 (G0)	24 VAC systemnolla
2 (~)	24 VAC fas
3 (Y)	2...10- eller 0...10 VDC = insignal för luftflödets börvärde

5 (U5) 2...10- eller 0...10-VDC = utsignal för luftflödets ärvärde  
 \*) Diode 1N 4007

## Driftsläge

2...10 VAC	0...10 VAC	A	B	C	D	E	
NA	NA	ON					
qv_min	qv_min	Off	Off	Off	Off	Off	Konstant flöde
Variabelt qv_min...qv_max	Variabelt qv_min...qv_max	Off	ON	Off	Off	Off	
STÄNGD	STÄNGD	Off	Off	ON	Off	Off	
qv_max	qv_max	Off	Off	Off	ON	Off	Konstant flöde
ÖPPEN	ÖPPEN	Off	Off	Off	Off	ON	

### Shut-off with control signal w:

In addition to relay override command situations, the damper will be fully closed if:

- **0...10 VDC:** the UKV minimum airflow is set to 0% (0 l/s or 0 m<sup>3</sup>/h) and control signal w falls below 0.45 VDC
- **2...10 VDC :** the UKV control signal w falls below 0.5 VDC
- **Both 0...10 VDC and 2...10 VDC:** the airflow setpoint voltage falls below a value corresponding to an air velocity of less than 0.5 m/s

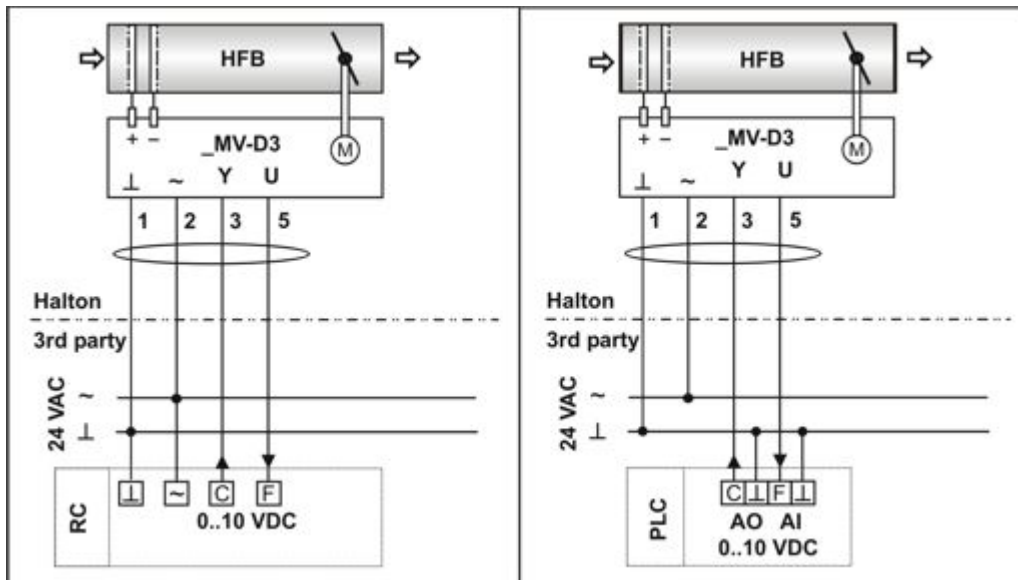
Mode	Voltage of w, VDC	Function
<b>0...10 VDC</b>	0.0...0.45	Minimum airflow (closed if qv_min = 0%)
	0.5...10.0	Modulating, qv_min ... qv_max
	10.0	Maximum airflow
<b>2...10 VDC</b>	0.0...0.5	Damper closed
	0.5...2.0	Minimum airflow
	2.0...10.0	Modulating, qv_min...qv_max
	10.0	Maximum airflow

### 1C & 1D

Example: UKV;

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



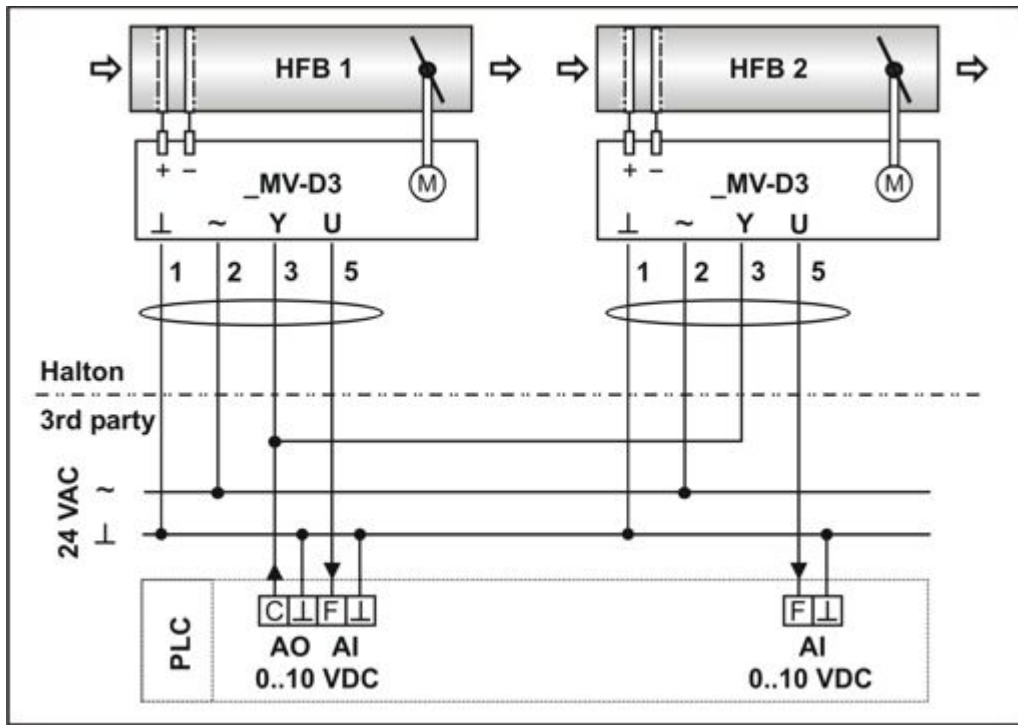
**1C** Room controller application

**1D** Building management system application application

**Code description**

Halton	Delivered by Halton
3rd party	Delivered by a third party
ACD	UKV
1 (G0)	24 VAC system neutral
2 (~)	24 VAC live
3 (w)	0...10-VDC airflow setpoint signal input
5 (U5)	0...10-VDC airflow feedback signal output
RC	Room controller
PLC	Building management system
C (AO)	Airflow setpoint control signal
F (AI)	Actual airflow feedback input

**1E**  
**Example: UKV;**  
**CU = EM / EC (LMV-D3-MP/MF HI) or EK / EE (NMV-D3-MP/MF HI)**  
**– parallel airflow control with a building management system**



**1E** Parallel airflow control with building management system

### Code description

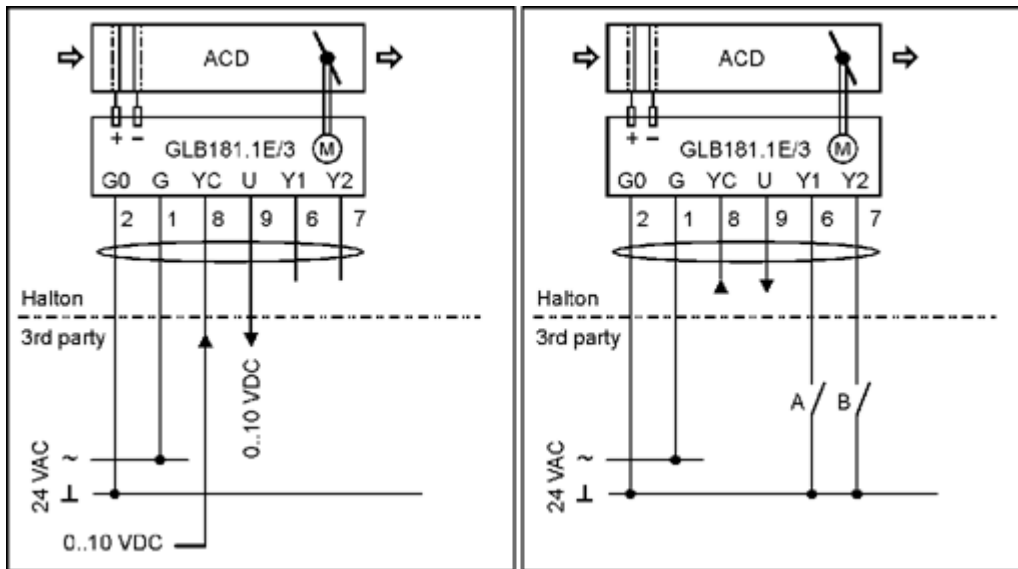
Halton	Delivered by Halton
3rd party	Delivered by a third party
ACD1	UKV supply
ACD3	Exhaust
1 (G0)	24 VAC system neutral
2 (~)	24 VAC live
3 (w)	0...10-VDC airflow setpoint signal input
5 (U5)	0...10-VDC airflow feedback signal output
PLC	Building management system
C (AO)	Airflow setpoint control signal
F (AI)	Actual airflow feedback input

### 3A & 3B

Example: UKV;

CU=EG (GLB181.1E/3)

– typical variable airflow control and position & constant airflow control



**3A** Typical airflow control application

**3B** Position & constant airflow control

### Code description

Halton	Delivered by Halton
3rd party	Delivered by a third party
ACD	UKV
2 (G0)	24 VAC system neutral
1 (G)	24 VAC live
8 (YC)	2...10- or 0...10-VDC airflow setpoint signal input
9 (U)	2...10- or 0...10-VDC airflow feedback signal output
6 (Y1)	Override input
7 (Y2)	Override input

Dominan	A	B
Stängd	Off	ON
Min. flow	Off	Off
Max. flow	ON	ON
Öppen	ON	Off

## Driftsättning

## Luftflödesstyrning

Nominella luftflöden i Halton UKV visas i tabellen nedan.

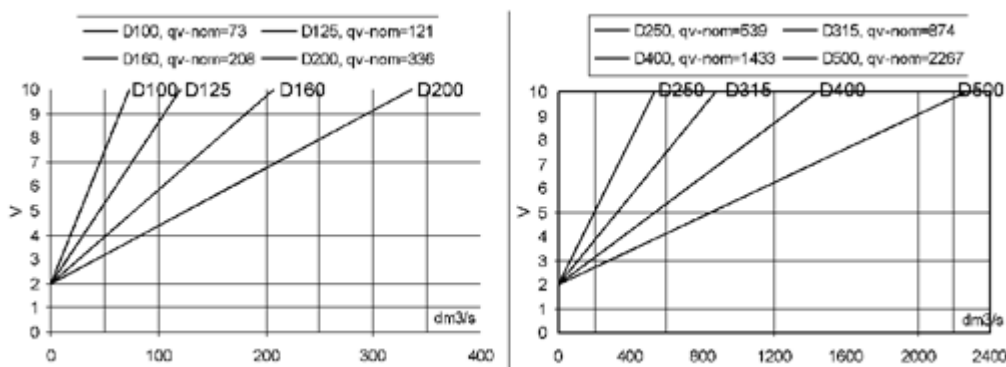
l/s	W							
H	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
200	516	1033	1549	2065	2582	3098	3614	4131
300	775	1549	2324	3098	3873	4647	5422	6196
400	1033	2065	3098	4131	5164	6196	7229	8262
500	1291	2582	3873	5164	6454	7745	9036	10327
600	1549	3098	4647	6196	7745	9294	10843	12392
700	1807	3614	5422	7229	9036	10843	12651	14458
800	2065	4131	6196	8262	10327	12392	14458	16523
900	2324	4647	6971	9294	11618	13942	16265	18589
1000	2582	5164	7745	10327	12909	15491	18072	20654

m <sup>3</sup> /h	W							
H	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
200	1859	3718	5577	7435	9294	11153	13012	14871
300	2788	5577	8365	11153	13942	16730	19518	22306
400	3718	7436	11153	14871	18598	22306	26024	29742
500	4647	9294	13942	18589	23236	27883	32530	37177
600	5577	11153	16730	22306	27883	33460	39036	44613
700	6506	13012	19518	26024	32530	39036	45542	52048
800	7435	14871	22306	29742	37177	44613	52048	59484
900	8365	16730	25095	33460	41825	50189	58554	66919
1000	9294	18589	27883	37177	46472	55766	65060	74355

Det verkligt uppmätta luftflödet ( $q_v$ ) kan definieras av styrenhetens ärvärdessignal (U eller U5) och det nominella luftflödet ( $q_{v\_nom}$ ).

Signal	Formel	Styrenhet, typ och läge	Kontakt skruvar system nolla	Kontakt skruvar signal
0...10 VDC	$q_v = q_{v\_nom} * U / 10$	UKV; CU=EM, EK, EC eller EE (LMV-D3-MP/MF HI eller NMV-D3-MP/MF HI), mode 0...10 VUKV; CU=EG (GLB181.1E/3)	1 (GND) 2 (G0)	5 (U5) 9 (U)
2...10 VDC	$q_v = q_{v\_nom} * (U - 2) / 8$	UKV; CU=EM, EK, EC eller EE (LMV-D3-MP/MF HI eller NMV-D3-MP/MF HI), mode 2...10 V	1 (GND)	5 (U5)

Det verkliga luftflödet kan även avläsas i bilderna nedan.



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

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

- $q_v$  Verkligt luftflöde [l/s]
- $k$  Koefficienten k:  $W$  [mm] x  $H$  [mm] x 0,001054
- $\Delta p_m$  Uppmätt tryckskillnad [Pa]

Luftflödesstyrenheten i Halton UKV-spjället är försedd 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-avgreningar) och båda mätningarna kan fortgå parallellt under kontinuerlig styrning.

Om Halton UKV-spjället beställs utan fabriksinställda min.- och max.luftflöden (FS=NA), sätts min.luftflödet till 0 och max.luftflödet till det nominella flödet.

# Beskrivningstext

Det tryckoberoende styrspjället för variabelt luftflöde utförs i förzinkat stål med luftflödesmätton i aluminium.

Styrspjällets täthet i stängt läge ska motsvara klass 1 i standarden EN1751 och höljets täthet EN1751/C.

I spjälldenheten ska ingå anordningar för mätning och styrning av luftflödet samt ett spjällställdon.

På fabriken förinställs luftflödesgränserna.

Styrenhetsinställningarna kan justeras på plats med hjälp av en PC eller en handdator.

Luftflödesstyrenheten ska ha en ingående styrsignal på 0...10 V= eller 2 ...10 V= och utgångssignal på 0...10 V= eller 2...10V= för luftflödets ärvärde. Enheten ansluts till 24 V~.

# Beställningskod

## UKV-W-H; MA-MD-MO-ZT

Huvudalternativ	
W = Kanalbredd [mm]	200, 250,300, ... 1600, med en storleksökning i steg om 50 mm
H = Kanahjöd [mm]	200, 250, 300, ... 1000, med en storleksökning i steg om 50 mm

Andra alternativ och tillbehör	
<b>MA = Material</b>	
CS	Förzinkad stålplåt
<b>MD = Modell</b>	
N	Ingen isolering
I1	Isolerad 15 mm
I2	Isolerad 30 mm
<b>MO = Styrenhet</b>	
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
EG	GLB181.1E/3 (DC 0/2...10V), 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
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
<b>ZT = Kundanpassad produkt</b>	
N	Nej
Y	Ja (ETO)

## Beställningskodexempel

UKV-400-200; MA=CS, MD=I1, MO=EE, ZT=N