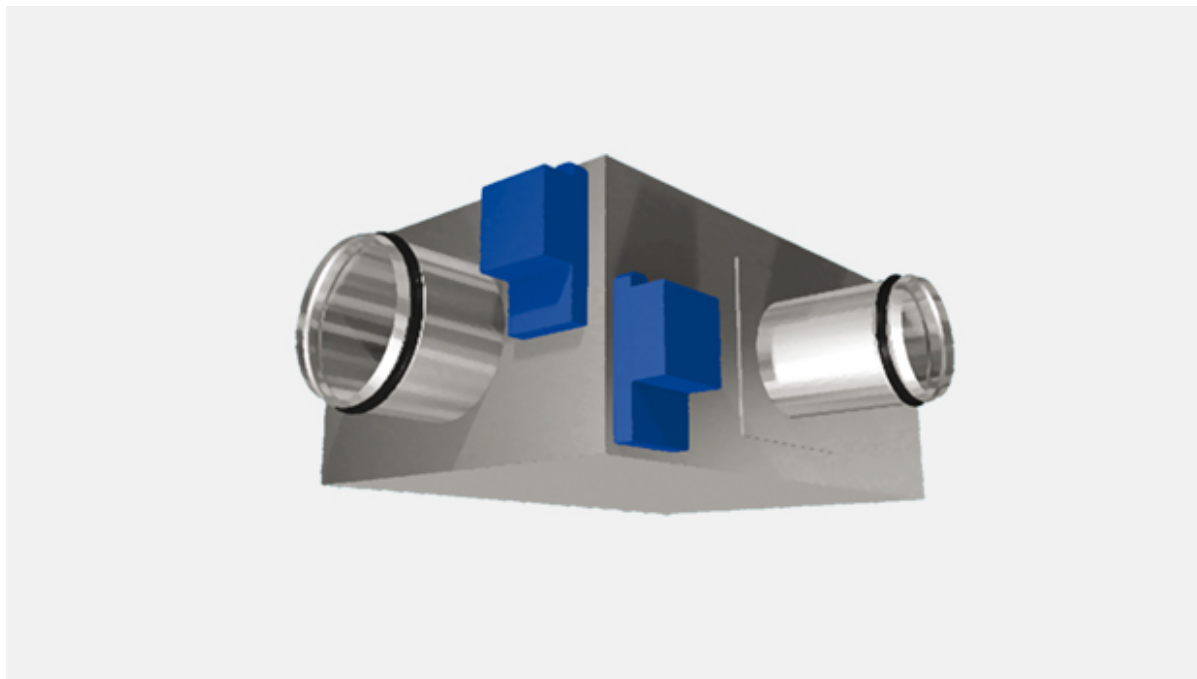


# Halton HFD – Luftflödesspjäll



## Översikt

Utgår 1.10.2021

-> ingen ersättningsprodukt tillgänglig

- Styrspjäll för variabla och konstanta luftflöden i tvåkanalsystem
- Tryckoberoende drift
- Konstruktion i förzinkat stål med isolering
- Tättslutande när spjället är i stängt läge
- Cirkulär kanalanslutning med gummipackningar
- Fabriksinställda luftflödesgränser (min./max.-luftflöden)

## Produktmodeller och tillbehör

- Isolering som tillval
- Ljuddämpare
- Olika alternativ för utgående anslutningslåda

## Dimensioner

## HFD/S, mm

NS	L	L1	L2	B	B1	H	ØD	ØD1
125	720	600	285	486	330	225	125	100
160	720	600	285	486	330	260	160	125
200	720	600	333	611	435	300	200	160
250	720	600	403	641	435	350	250	200
315	1020	900	453	744	500	415	315	250
355	1020	900	525	829	585	455	355	250
400	1020	900	570	1021	715	500	400	315
500	1020	900	713	1296	950	600	500	355

## HFD/B, mm

NS	L	L1	L2	B	B1	H	ØD	ØD1
125	760	640	325	486	410	305	125	100
160	760	640	325	486	410	340	160	125
200	760	640	373	611	515	380	200	160
250	760	640	443	641	515	430	250	200
315	1060	940	453	784	580	495	315	250
355	1060	940	525	869	665	535	355	250
400	1060	940	570	1051	795	580	400	315
500	1060	940	713	1326	1030	680	500	355

### Version

S = Standardisolering, B = Extra isolering

# Material

KOMPONENT	MATERIAL	ANMÄRKNING
Hölje	Galvaniserad stål	
Ljuddämpningsmaterial	Mineralull	Ytskydd
Spjällblad	Galvaniserad stål	
Bladpackning	Neopren	Storlekar 100...315
Bladpackning	EPDM-gummi	Storlekar 400 och 355
Tätningar mellan tillbehör	PVC-gummi	
Kanalpackning	EPDM-gummi	
Mätsond	Aluminium	

## Funktion

### Inställning av variabelt luftflöde

Kanalerna med kall respektive varm luft ansluts till blandningsboxen. Den kalla kanalanslutningen har samma nominell storlek som boxen och den varma kanalanslutningen är en dimension mindre. Blandningsboxen är utrustad med två elektriska luftflödesstyrenheter.

Vid system med variabla luftflöden sitter det en flödesmätgivare i det varma kanalinnloppet och en i utloppet på blandningsboxen som mäter det totala luftflödet. Baserat på mätning av luftflödet i utloppet, styrs volymen på det blandade luftflödet så att det motsvarar börvärdet för totalluftflödet oberoende av blandningsförhållandet och tryckförändringar i kanalsystemet. Volymen för luftflödet i den varma kanalen och följaktligen blandningsförhållandet styrs av rumstemperatursignalen enligt den styrsekvens som framgår av figuren nedan. Styrsignalerna (värmning och totalflöde) kan mottas från en fristående rumsstyrenhet eller från ett byggnadsstyrsystem.

# Inställning av konstant totalluftflöde

De kalla och varma kanalerna ansluts till blandningsboxen och båda anslutningarna är lika stora som boxens nominella storlek. Blandningsboxen är utrustad med två elektriska luftflödesstyrenheter.

Vid system med konstant luftflöde sitter det luftflödesmätgivare i båda inloppsanslutningarna. Blandningsförhållandet och volymen på totalluftflödet styrs av signaler från byggnadens styrsystem (värmning och kylning) så att önskad tilluftstemperatur och luftflöde uppnås som framgår av styrsekvensen i figuren nedan.

## Produktmodeller

Luftstyrningsspjället HFD finns i flera versioner. Den inbyggda bladpackningen gör att spjället är lufttätt i stängt läge och den utvändiga isoleringen dämpar ljudtransmissionen till rummet.

MODELL	EGENSKAP	KOMMENTAR
HFD/S	Tilluft	Standardisolering: 25 mm
HFD/B	Tilluft med extra isolering	Isolering: 65 mm

## Styrenheter (CU)

EE = Halton NMV-D2-MP

ED = Belimo VRD2+NM24A-V

EG = Siemens GLB181.1E/3

I styrenheterna 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 styrenheten ED ingår två potentiometrar för börvärdesinställning av minimi- och maximiluftflöde (områden: minimum = 0...80% och maximum = 30...100%).

## Ljuddämpare

Ljuddämpare finns i längder på 600 eller 900 mm med isoleringsmaterial i mineralull.

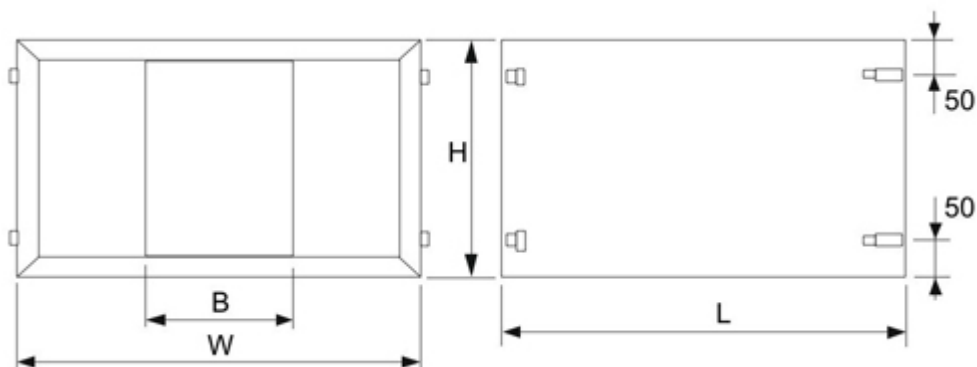
Utvändig isoleringstjocklek motsvarar HFD-modellen, 25 mm eller 65 mm.

Längd på ljuddämpare:

- 600 mm används för kanalstorlekarna 100..0,250 mm.
- 900 mm används för kanalstorlekarna 315...500 mm.

SA = Dämpare med baffel

SX = Dämpare utan baffel



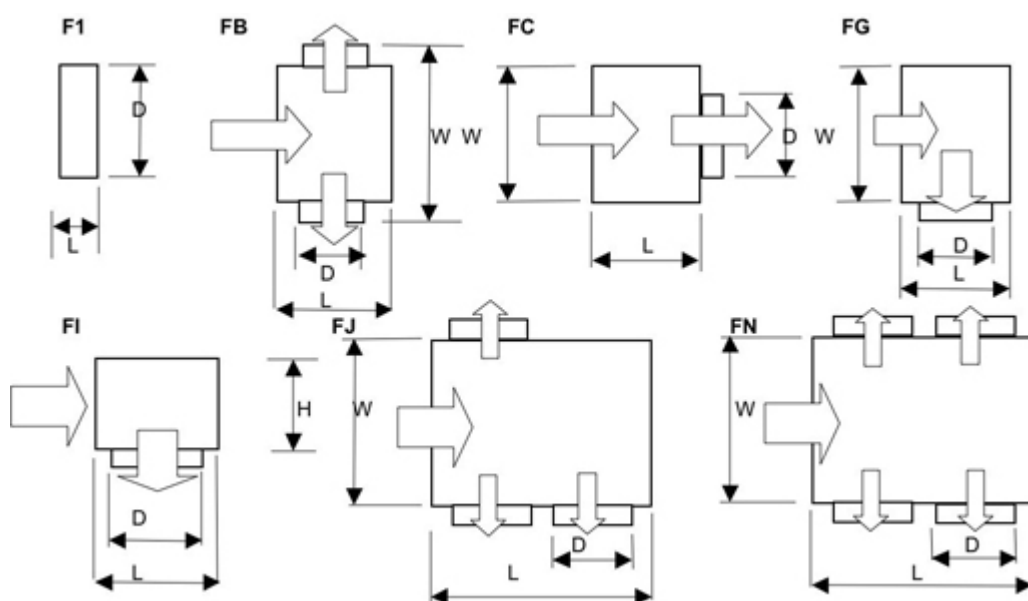
#### SA/SX-HFD/S, dämpningsmaterial, tjocklek på 25 mm

NS	L	H	B	B	kg
100	600	225	330	160	10.0
125	600	225	330	160	10.0
160	600	260	330	120	10.0
200	600	300	435	160	11.5
250	600	350	435	120	11.0
315	900	415	500	120	18.0
355	900	455	585	2×120	27.0
400	900	500	715	2×120	33.0
500	900	600	950	3×120	53.5

#### SA/SX-HFD/B, dämpningsmaterial, tjocklek på 65 mm

NS	L	H	B	B	kg
100	600	305	410	160	14.0
125	600	305	410	160	14.0
160	600	340	410	120	15.0
200	600	380	515	160	16.5
250	600	430	515	120	16.0
315	900	495	580	120	21.0
355	900	535	665	2×120	32.0
400	900	580	795	2×120	42.0
500	900	680	1030	3×120	63.5

## Anslutningar



Det finns åtta (8) olika utloppsanslutningar för HFD luftstyrningsspjäll för tvåkanalssystem.

I applikationer med konstant luftflöde kan sju (7) anslutningsmodeller användas:

- F1: Den här anslutningsmodellen är avsedd för direktanslutning mellan cirkulär kanal och HFD-donet, utan ljuddämpare. Vid bruk av ljuddämpare väljer du anslutningsmodellen FC, som ger korrekt luftblandning efter ljuddämparen.
- FB, FC, FG, FJ och FN: För att ansluta en eller flera kanaler till HFD-donet. Samtliga kan användas med ljuddämpare.
- FI: Den här modellen användas för direktanslutning mellan HFD-donet och en spridare.

I applikationer med variabelt luftflöde ska utloppsmodellen FT användas.

Anslutningsmodulen FT är försedd med en mätgivare för totalt luftflöde.

e = dämpningsmaterialets tjocklek [mm]

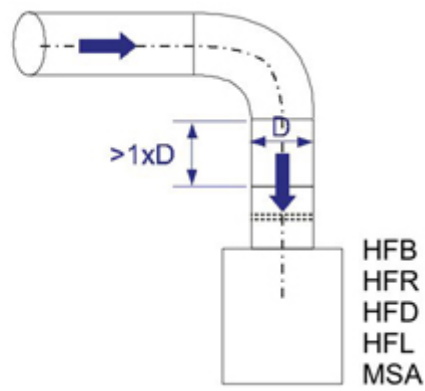
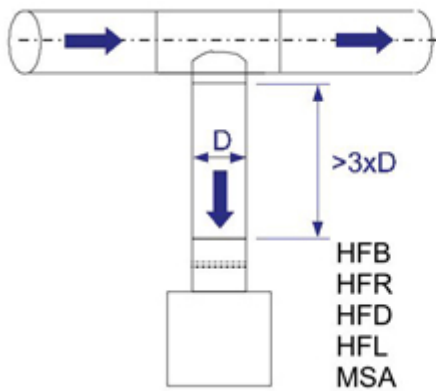
HFD	e = 25		e = 65		F1		FB		FC		FG	
NS	H	B	H	B	1 x D	L1	2 x D	L1	1 x D	L1	1 x D	L1
100	225	330	305	410	125	65	125	225	125	200	160	260
125	225	330	305	410	160	65	125	225	160	200	160	260
160	260	330	340	410	200	65	160	260	200	200	200	300
200	300	435	380	515	250	65	200	300	250	200	250	350
250	350	435	430	515	315	65	250	350	315	200	315	415
315	415	500	495	580	355	65	315	415	355	200	355	455
355	455	585	535	665	400	80	355	455	400	200	400	500
400	500	715	580	795	450	80	400	500	450	200	450	660
500	600	950	680	1030	500	80	500	660	500	300	500	660

HFD	e = 25		e = 65		F1		FJ		FN		FT	
NS	H	W	H	W	1 x D	L1	3 x D	L1	4 x D	L1	D	L
100	225	330	305	410	<=160	260	100	350	100	350	–	–
125	225	330	305	410	<=200	260	100	350	100	350	125	395
160	260	330	340	410	<=250	300	125	400	125	400	160	425
200	300	435	380	515	<=315	350	160	470	160	470	200	425
250	350	435	430	515	<=355	415	200	550	200	550	250	425
315	415	500	495	580	<=400	455	250	650	250	650	315	425
355	455	585	535	665	<=400	500	315	780	315	780	355	465
400	500	715	580	795	<=500	660	355	860	355	860	400	465
500	600	950	680	1030	<=500	660	400	950	400	950	500	465

## Installation

### Säkerhetsavstånd

Luftstyrningsspjället installeras så att föreskrivna säkerhetsavstånd uppfylls (se figur).



## Kabeldragning

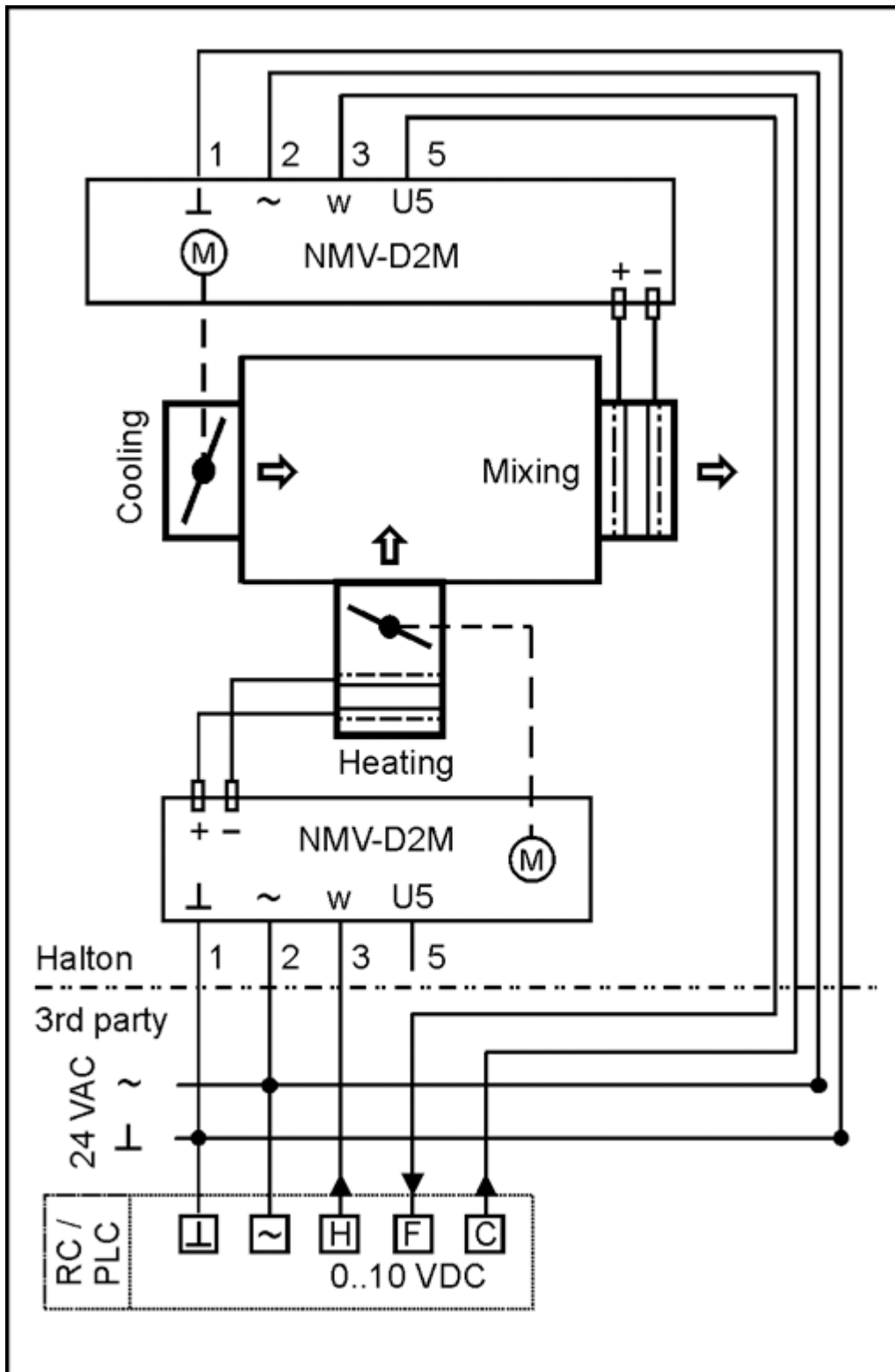
Kabeldragning utförs enligt gällande bestämmelser och av behöriga tekniker.

I alla styralternativ måste en säkerhetsisolerad transformator användas.

HFD; CU=EE (NMV-D2-MP) styrning av variabelt luftflöde

HFD; CU=EE (NMV-D2-MP) styrning av konstant luftflöde





## KOD BESKRIVNING

Halton Levereras av Halton

Annan Levereras av annan leverantör

1 (^) 24 VAC systemnolla

2 (~) 24 VAC fas

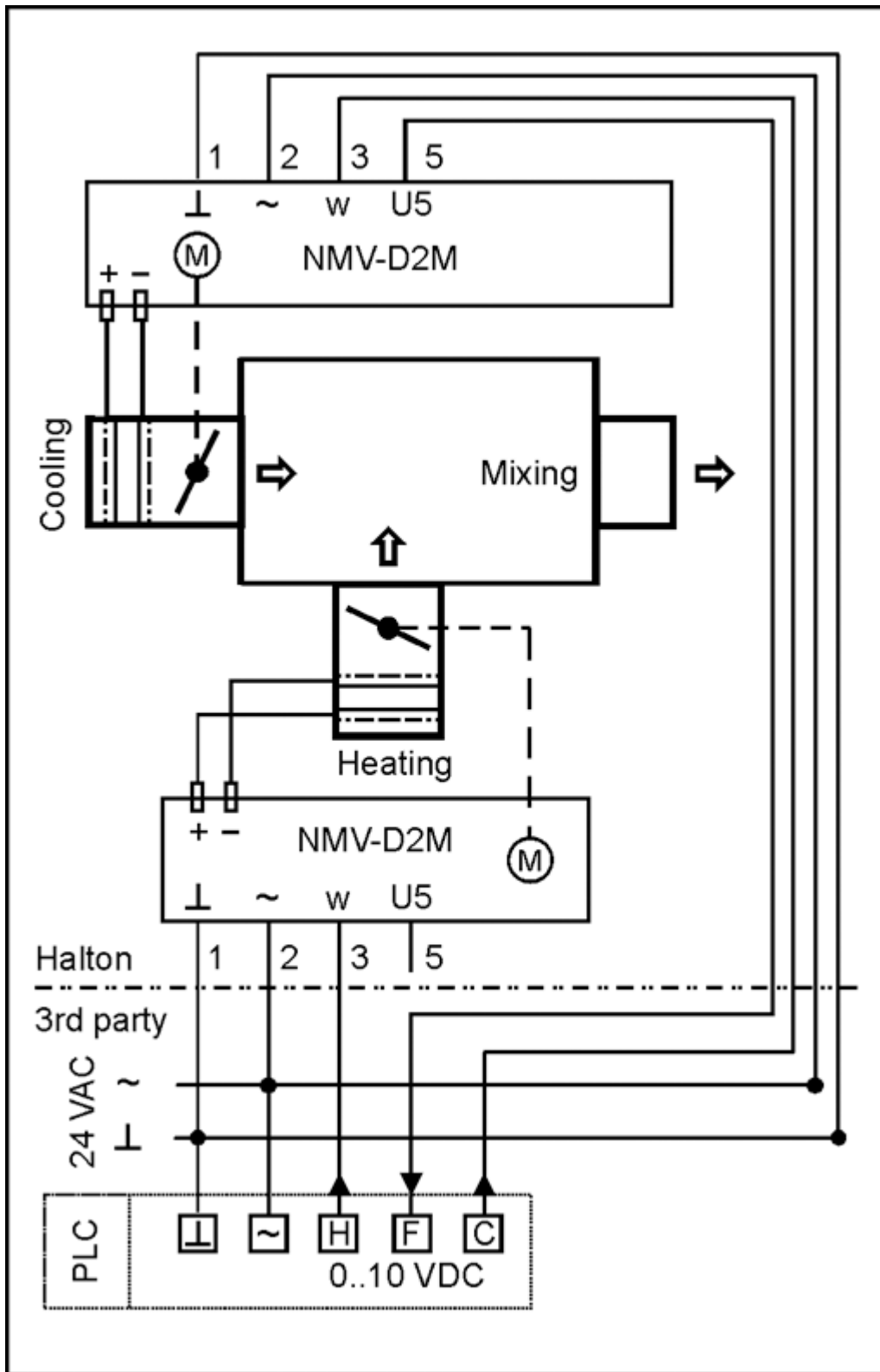
3 (w) 0...10 VDC ingående börvärdessignal för luftflöde

5 (U5) 0...10 VDC utgående ärvärdessignal för luftflödet

RC Rumsstyrenhet

PLC Styrssystem för byggnaden  
C (AO) Börvärde för luftflödet, totalluftflöde i donet  
H(AO) Börvärde för luftflöde, värmning  
F (AI) Ingående ärvärde för luftflödet

**HFD; CU=EE (NMV-D2-MP) styrning av variabelt luftflöde**  
**HFD; CU=EE (NMV-D2-MP) styrning av konstant luftflöde**



## KOD BESKRIVNING

Halton Levereras av Halton

Annan Levereras av annan leverantör

1 (^) 24 VAC systemnolla

2 (~) 24 VAC fas

3 (w) 0...10 VDC ingående börvärdessignal för luftflöde

5 (U5) 0...10 VDC utgående ärvärdessignal för luftflödet

RC Rumsstyrenhet  
PLC Styrsystem för byggnaden  
C (AO) Styrsignal för börvärdet för luftflöde  
F (AI) Ingående ärvärde för luftflödet

## Driftsättning

## Luftflödesstyrning

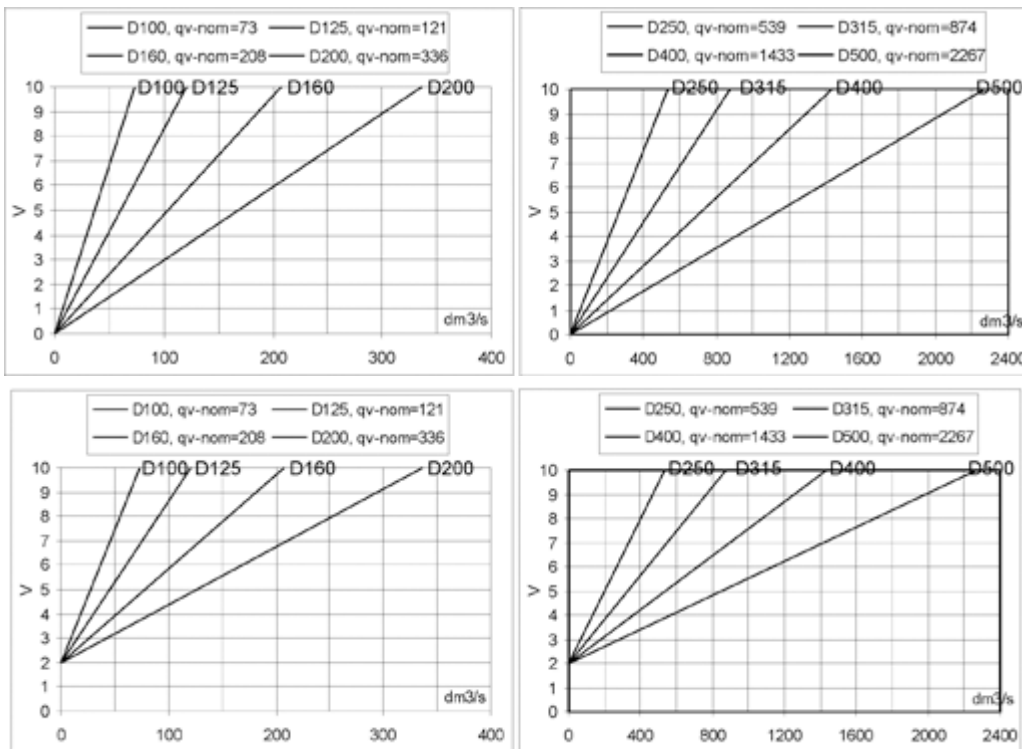
Nominella luftflöden i HFD visas i tabellen nedan.

NS	qv_nominell
100	73 l/s 263 m <sup>3</sup> /h
125	121 l/s 436 m <sup>3</sup> /h
160	208 l/s 749 m <sup>3</sup> /h
200	336 l/s 1210 m <sup>3</sup> /h
250	539 l/s 1940 m <sup>3</sup> /h
315	874 l/s 3145 m <sup>3</sup> /h
355	1120 l/s 4031 m <sup>3</sup> /h
400	1433 l/s 5159 m <sup>3</sup> /h
500	2267 l/s 8161 m <sup>3</sup> /h

Det verkligt uppmätta luftflödet (qv) kan definieras av styrenhetens ärvärdessignal (U eller U5) och det nominella luftflödet (qv\_nom).

SIGNAL	FORMEL	STYRENHETSTYP OCH LÄGE	TERMINALER SYSTEM NEUTRAL	TERMINALER SIGNAL
0...10 VDC	$q_v = q_{v\_nom} * U/10$	HFD;CU=EE (NMV-D2-MP), mode 0...10 V HFD;CU=EG (GLB181.1E/3)	1 (GND) 2(G0)	5 (U5) 9 (U)
2...10 VDC	$q_v = q_{v\_nom} * (U-2)/8$	HFD;CU=EE (NMV-D2-MP), mode 2...10 V HFD;CU=ED (VRD2+NM24-V)	1 (GND) 1 (GND)	5 (U5) 5 (U5)

Verkligt luftflöde 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

dPm uppmätt tryckskillnad [Pa]

Luftflödesstyrenheterna EE och ED är försedda med en dynamisk differenstryckssensor med ett litet luftflöde genom trycksensorn. En manometer för manuell avläsning av differenstryck kan därför inte anslutas parallellt med styrenheten. Om en manometer ska användas, stänger man av strömmen till styrenheten för att spjället inte ska röra sig under uppmätning av luftflödets differenstryck i sonden. 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.

## Beskrivningstext

Blandningsboxen för tvåkanalsystem tillverkas i galvaniserad stål med luftflödesmätton i aluminium.

Kanalanslutningar D = 100...500 mm förses med lufttäta packningar i neopren eller EPDM-gummi. I spjällbladen ingår gummipackningar.

I blandningsboxen ingår anordningar för mätning och styrning av luftflödet samt spjällställdon. På fabriken förinställs luftflödesgränserna.

Höljet isoleras akustiskt med 25 mm mineralull för att undvika luftburet buller till kanalen och till omgivningen. Där så anges, förses boxen med extra utvändig isolering av 40 mm akustiskt material och ett hölje i förzinkat stål utanpå standardhöljet.

Tvåkanalsspjället förses med ljuddämpare för att klara rummets ljudnivåkrav. Ljuddämparen innehåller en central baffel som tillval.

# Produktkod

## HFD/S-D

### S = Modell

- S Standard isolering
- B Extra isolering

### D = Diameter på kanalanslutning

125, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 500

## Specialutförande och tillbehör

### CU = Styrenhet

- EE NMV-D2M-F HL (Belimo)
- ED VRD2+NM24A-V (Belimo)
- EG GLB181.1E/3 (Siemens)

### SA = Ljuddämpare

- NA Ej angivet
- H1 HFD | Standard isolering | med baffel
- H2 Standard isolering | utan baffel
- H3 HFD | Extra isolering | med baffel
- H4 HFD | Extra isolering | utan baffel

### HT = Typ av utgående anslutning

- F1 CAV: Utgående låda | 1 st direkt anslutning
- FB CAV: Utgående låda | 2 st sida anslutningar
- FC CAV: Utgående låda | 1 st bak anslutning
- FG CAV: Utgående låda | 1 st sida anslutning
- FI CAV: Utgående låda | 1 st sida anslutning spridare
- FJ CAV: Utgående låda | 3 st sida anslutningar
- FN CAV: Utgående låda | 4 st sida anslutningar
- FT VAV: Utloppslåda med mätsond | 1st per anslutning

## Kodexempel

HFD/S-125, CU=EE,SA=NA,HT=F1,ZT=N