

VAV Rektangulære BS

Løsning for enklere
klimasystemer.



■ Generelt

VAV system er en enkel form for behovsstyring, der luftmengden tilpasses behov, etter f. eks. temperatur og/eller luftkvalitet (CO₂). Spjeldene gir varierende ventilasjonsmengde. VAV spjeldene er de viktigste komponentene for å regulere luftmengder i et behovsstyrt anlegg. VAV spjeld som CAV er det enkleste systemet uten behovsstyring, hvor behovet kun er en konstant luftstrøm.

■ Utførelse

Enheten er utført i galvanisert stål, med roterende blad. Spjeld leveres med elektrisk motor, enten Gruner, Belimo eller Siemens, og differansetrykk sensor i aluminium. Spjeldbladet er utstyrt med en lufttett pakning og vedlikeholdsfrie lagre. Huset oppfyller klasse C iht. EN 12237. Spjeldbladet oppfyller klasse 2 iht. EN 1751. Spjeldet kan leveres med isolasjon (BSD), og uten isolasjon (BSS,). Isolasjon= 25 mm.

Differansetrykk sensor har et driftsområde mellom 1-10 m/s.

■ Funksjon

Enheten brukes for å regulere konstante- og variable luftmengder, basert på luftkvalitet og/eller temperatur

■ Typer VAV

- | BSS – uten isolasjon
- | BSD – med isolasjon

■ Variant

- | Standard analog signal
- | Busstyring

Type	Vri- moment	Effekt - forbruk	Variant	Dimensjonering ledninger.	Vekt
Gruner 227VM-024-05	5Nm	2,5W	Analog	4VA	435g
Gruner 227VM-024-05-MB	5Nm	2,5W	Modbus	4VA	435g
Belimo LMV-D3-MOD	5Nm	2W	Modbus /BACnet	4VA (max.5A@5ms)	500g
Belimo LMV-D3-MP	5Nm	2W	MP-Bus	3,5VA (max.8A@5ms)	500g
Siemens GDB 181.1E/KN	5Nm	2,5	KNX		600g
Siemens GLB 181.1E/KN	10Nm	2,5	KNX		600g

| Gruner: Motor er utstyrt med display og kontroller.

■ Tilbehør

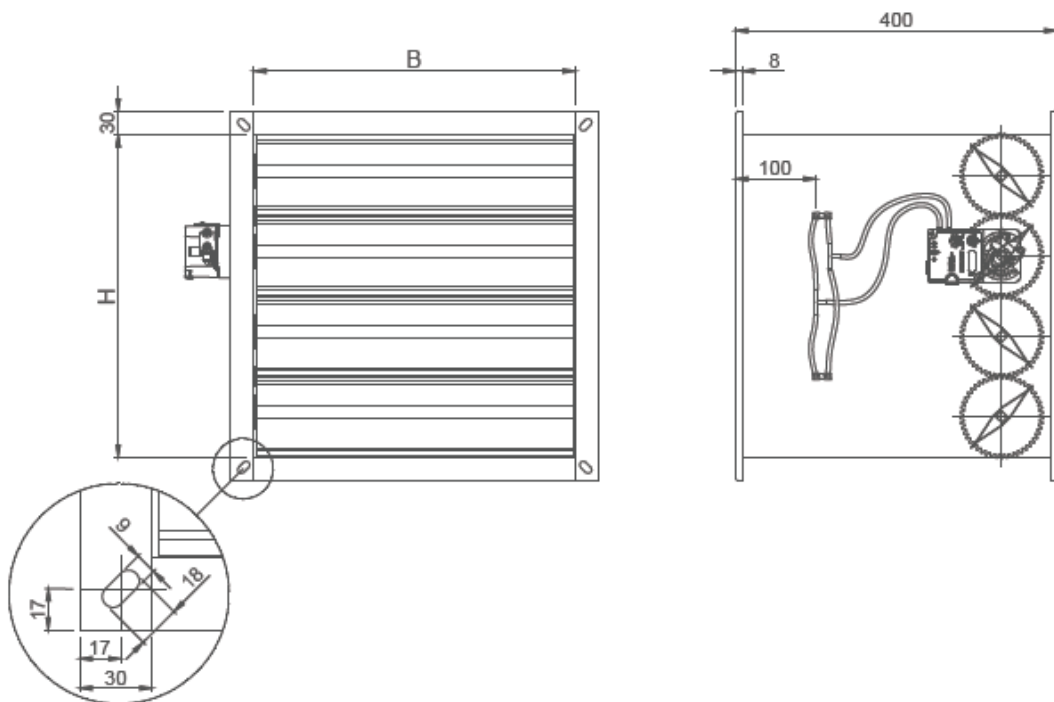
UR SIL – sirkulær lydtemper

■ Teknisk informasjon

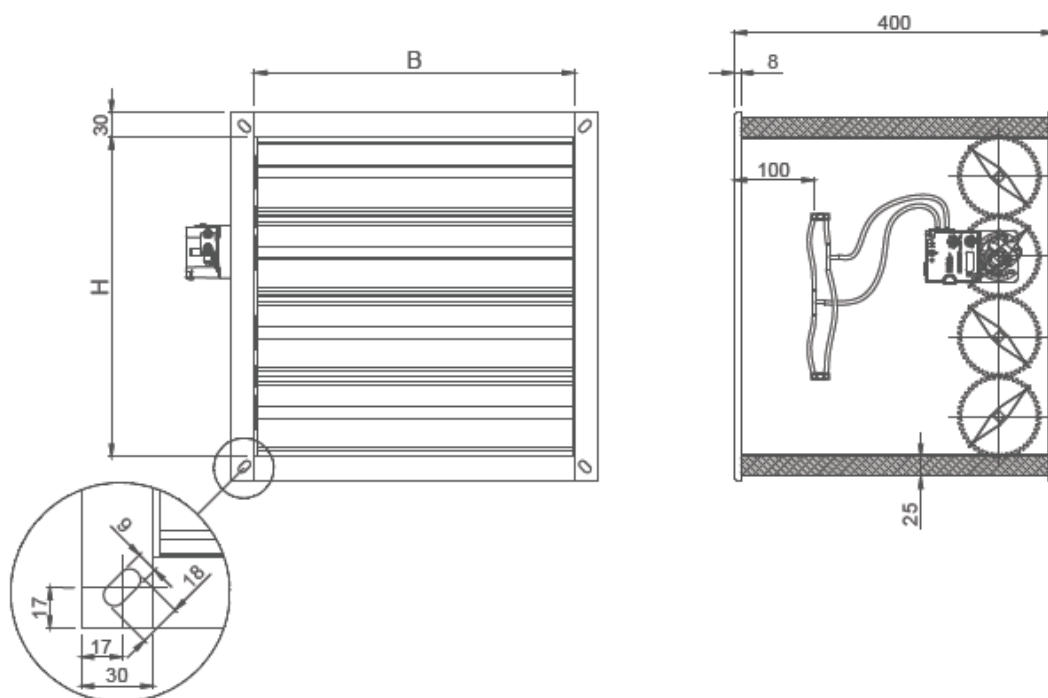
Applikasjon	Type luftstrøm	Variabler, forsyning & utdrag
Konstruksjon	Type Luftstrøm kontroll Lengde Min. høyde Max. Høyde Tilgj. trinn-høyde Min. bredde Max. Bredde Tilgj. trinn-bredde Remme størrelse	Rektangulær Ikke forurensende aluminium Differensial trykk sensor 400 mm 150 mm 1200 mm 50 mm 150 mm 1200 mm 50 mm E30 (30 mm)
Materiale	Standard materiale Blader Isolasjon (BSD) Alt. – finish	Galvanisert stål (275 g/m ²) Aluminiums blader med tetning. 25 mm isolasjon Lakkert – RAL
Ytelse	Sertifisering Min. Lufthastighet Max. Lufthastighet	Hus: Klasse C (EN12237) Spjeld: Klasse 2 (EN1751) Definert: 1.0 m/s Definert: 10 m/s
Motor	Standard motor Signal inngang Signal utgang Driftsspenning Driftsforhold	Grada G1: 227VM Luftmengde kontroller med display og integrert kontroll. 2-10V (standard), 0-10V i proposjon til Vmin & Vmax 2-10V (standard), 0-10V i proposjon til Vmin 24 VAC/VDC +/- 20 % 0... +50°C – IP 42

■ BS – rektangulær enhet

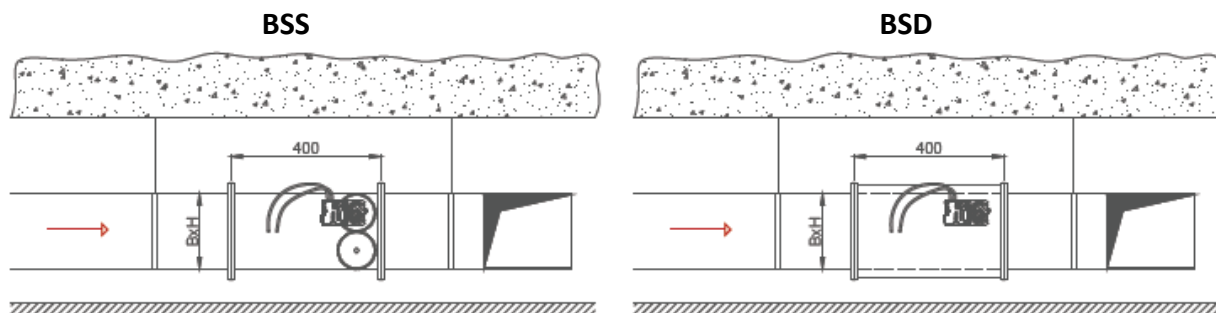
Skisse - BSS



Skisse - BSD



■ Montering



Måling av den volumetriske luftstrøm – Gruner motor G1

Settpunkt verdi signal Y er avhengig av valgt modus, e.i. 0-10V DC eller 2-10V DC. Den nedre og øvre grense tilsvarer henholdsvis V_{min} og V_{max} .

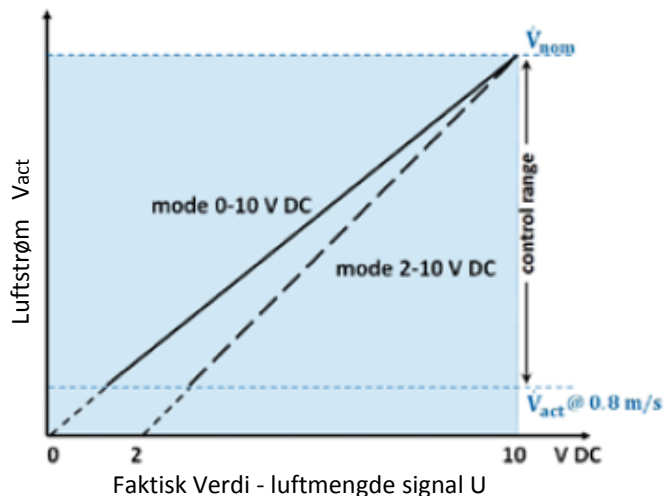
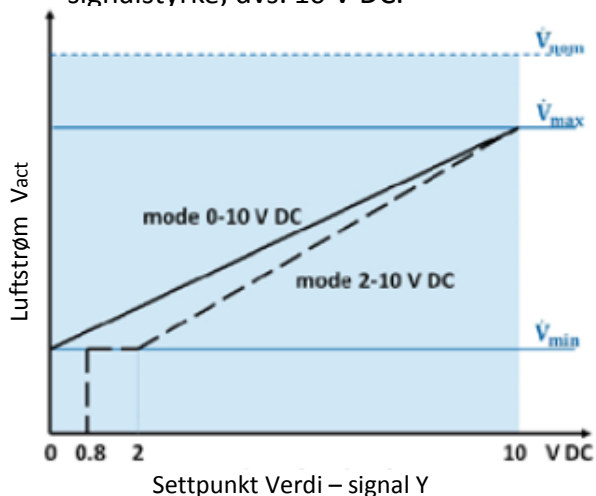


Tilbakemeldingssignal U representerer den faktiske luftmengden, og følger den valgte driftsmodusen (0-10V DC eller 2-10V DC). Signalet U er proporsjonalt med det valgte V_{nom} verdi.

V_{nom} : Nominell luftmengde ((m^3/h) eller (l/s)) tilsvarer en sensor trykkdifferanse på 250 Pa. Øvre grense for strømningsinnstillingsområdet, og maksimal nominell verdi for luftmengde for VAV- enheten.

V_{min} : Nedre grense for driftsområde for VAV enheten som kan stilles inn av installasjonsprogrammet. Den er mindre enn, eller lik V_{max} ; den kan være lik null. Det tilsvarer minimumspunktet for signalstyrke, dvs. 0 eller 2 V DC.

V_{max} : Øvre grense for driftsområde for VAV enheten som kan stilles inn av installasjonsprogrammet. Den er mindre enn, eller lik V_{nom} ; Det tilsvarer maksimumspunktet for signalstyrke, dvs. 10 V DC.



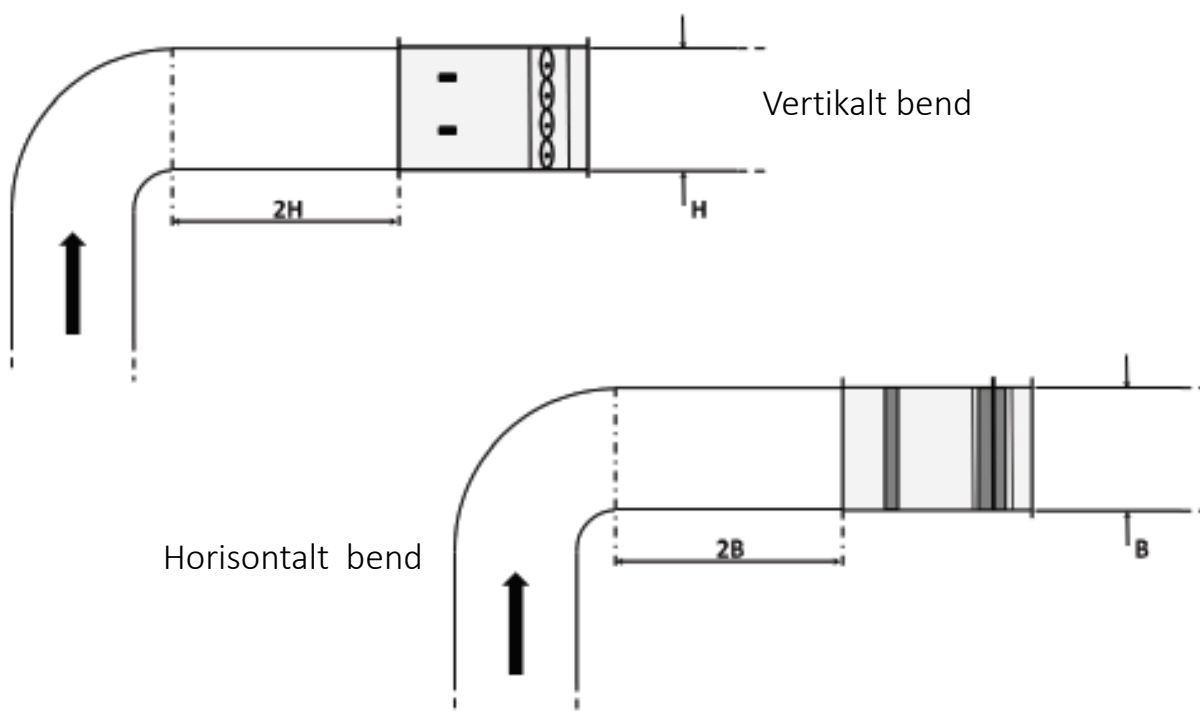
■ Montering

Målenøyaktighet

Hastighet i kanal som er større enn 1,5 m/s anbefales, og bør ikke gå under 1 m/s. Ved lavere lufthastigheter kan ikke målingens nøyaktighet garanteres

Hastighet (m/s)	Mål Feil (%)
≥ 1	< 8
≥ 2	< 5

Ovennevnte luftmengde nøyaktighet gjelder bare situasjoner med en rett luftstrøms del av kanal i samsvar med ISO 5219 / EN 1751, og målt iht, ISO 3966. Motoren viser en målefeil på $< 5\%$ iht. ISO 3966 i det anbefalte arbeidsområdet. For luftstrøm 90° bend på VAV – minimum avstand på rett kanal er, som vist på bilde nedenfor, nødvendig for å ha ubetydelig effekt på måling av luftmengde. Det skilles mellom horisontale og vertikale bend. Direkte montering på bend på VAV, resulterer i en målefeil på $\pm 10\%$.



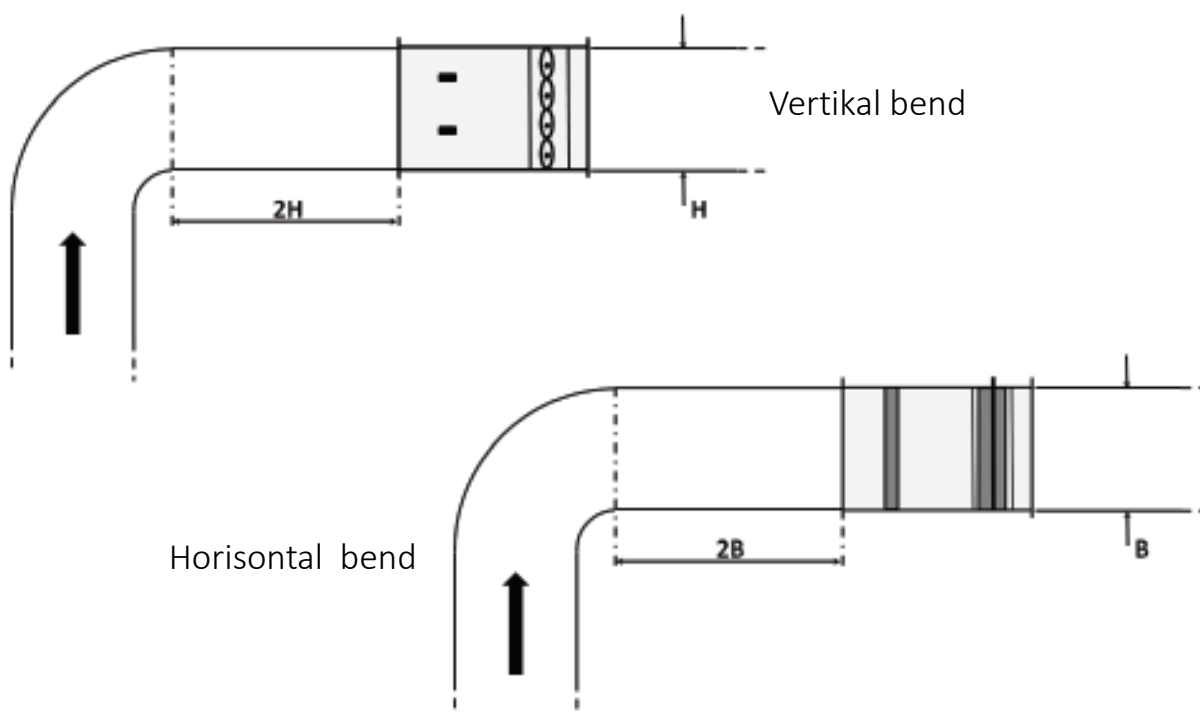
■ Montering

Målnøyaktighet

Hastighet i kanal som er større enn 1,5 m/s anbefales, og bør ikke gå under 1 m/s. Ved lavere lufthastigheter kan ikke målingens nøyaktighet garanteres

Hastighet (m/s)	Mål Feil (%)
≥ 1	< 8
≥ 2	< 5

Ovennevnte luftmengde nøyaktighet gjelder bare situasjoner med en rett luftstrøms del av kanal i samsvar med ISO 5219 / EN 1751, og målt iht, ISO 3966. Motoren viser en målefeil på $< 5\%$ iht. ISO 3966 i det anbefalte arbeidsområdet. For luftstrøm 90° bend på VAV – minimum avstand på rett kanal er, som vist på bilde nedenfor, nødvendig for å ha ubetydelig effekt på måling av luftmengde. Det skilles mellom horisontale og vertikale bend. Direkte montering på bend på VAV, resulterer i en målefeil på $\pm 10\%$.



■ Parametere

Utvalg

Lyd & trykk nivå ved differensialtrykk på 100 Pa

B x H	duct velocity	flow rate		dP _{min} (open damper)	air discharge noise (L _y)		case-radiated noise (L _y)	
					BSS BSD	BSS + silencer BSD + silencer	BSS BSS + silencer	BSD BSD + silencer
[mm x mm]	[m/s]	[m ³ /h]	[V/s]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
200 X 200	1	144	40	<1	23	<20	<20	<20
	1,5	216	60	<1	26	<20	<20	<20
	4	576	160	4	33	<20	<20	<20
	6	864	240	8	37	23	21	<20
	10	1440	400	23	44	34	29	26
400 X 200	1	288	80	<1	26	<20	<20	<20
	1,5	432	120	<1	29	<20	<20	<20
	4	1152	320	3	36	21	<20	<20
	6	1728	480	7	40	27	23	20
	10	2880	800	19	47	37	31	27
600 X 200	1	432	120	<1	28	<20	<20	<20
	1,5	648	180	<1	30	<20	<20	<20
	4	1728	480	3	37	27	21	<20
	6	2592	720	6	41	37	25	21
	10	4320	1200	17	49	50	32	29
800 X 200	1	576	160	<1	29	<20	<20	<20
	1,5	864	240	<1	32	<20	<20	<20
	4	2304	640	3	39	27	22	<20
	6	3456	960	6	43	35	26	23
	10	5760	1600	16	50	47	34	30
1200 X 200	1	864	240	<1	31	<20	<20	<20
	1,5	1296	360	<1	33	<20	<20	<20
	4	3456	960	2	40	27	24	<20
	6	5184	1440	5	45	35	28	24
	10	8640	2400	15	52	47	36	31
400 X 250	1	360	100	<1	27	<20	<20	<20
	1,5	540	150	<1	30	<20	<20	<20
	4	1440	400	2	36	22	<20	<20
	6	2160	600	4	40	27	23	<20
	10	3600	1000	10	46	37	29	26
600 X 250	1	540	150	<1	29	<20	<20	<20
	1,5	810	225	<1	31	<20	<20	<20
	4	2160	600	1	38	28	20	<20
	6	3240	900	3	41	38	24	21
	10	5400	1500	8	48	50	31	27

■ Parametere

Lyd & trykk nivå ved differensialtrykk på 100 Pa

B x H	duct velocity	flow rate		dP _{100mm} (open damper)	air discharge noise (L _y)		case-radiated noise (L _y)	
					BSS BSD	BSS + silencer BSD + silencer	BSS BSS + silencer	BSD BSD + silencer
[mm x mm]	[m/s]	[m ³ /h]	[l/s]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
800 X 250	1	720	200	<1	30	<20	<20	<20
	1,5	1080	300	<1	32	<20	<20	<20
	4	2880	800	1	39	27	22	<20
	6	4320	1200	3	43	36	25	22
	10	7200	2000	7	49	48	32	28
1200 X 250	1	1080	300	<1	32	<20	<20	<20
	1,5	1620	450	<1	34	<20	<20	<20
	4	4320	1200	1	41	29	24	<20
	6	6480	1800	2	45	36	28	23
	10	10800	3000	6	51	48	34	30
400 X 300	1	432	120	<1	28	<20	<20	<20
	1,5	648	180	<1	31	<20	<20	<20
	4	1728	480	2	38	24	20	<20
	6	2592	720	5	42	29	24	21
	10	4320	1200	15	49	39	32	28
600 X 300	1	648	180	<1	30	<20	<20	<20
	1,5	972	270	<1	32	<20	<20	<20
	4	2592	720	2	39	29	22	<20
	6	3888	1080	4	43	39	26	22
	10	6480	1800	12	51	51	33	29
800 X 300	1	864	240	<1	31	<20	<20	<20
	1,5	1296	360	<1	34	<20	<20	<20
	4	3456	960	2	41	29	23	<20
	6	5184	1440	4	45	37	27	23
	10	8640	2400	11	52	49	35	30
1200 X 300	1	1296	360	<1	33	<20	<20	<20
	1,5	1944	540	<1	35	<20	<20	<20
	4	5184	1440	1	43	29	25	20
	6	7776	2160	3	47	36	30	25
	10	12960	3600	9	54	48	37	32
400 X 400	1	576	160	<1	30	<20	<20	<20
	1,5	864	240	<1	32	<20	<20	<20
	4	2304	640	2	39	26	21	<20
	6	3456	960	4	43	31	25	22
	10	5760	1600	12	51	40	33	29

■ Parametere

Lyd & trykk nivå ved differensialtrykk på 100 Pa

B x H	duct velocity	flow rate		dP _{100Pa} (open damper)	air discharge noise (L _p)		case-radiated noise (L _p)	
					BSS BSD	BSS + silencer BSD + silencer	BSS BSS + silencer	BSD BSD + silencer
[mm x mm]	[m/s]	[m³/h]	[l/s]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
800 X 400	1	1152	320	<1	33	<20	<20	<20
	1,5	1728	480	<1	35	<20	<20	<20
	4	4608	1280	1	42	30	24	<20
	6	6912	1920	3	46	38	28	24
	10	11520	3200	7	54	49	36	31
1200 X 400	1	1728	480	<1	34	<20	<20	<20
	1,5	2592	720	<1	37	22	<20	<20
	4	6912	1920	<1	44	31	27	21
	6	10368	2880	2	48	38	31	25
	10	17280	4800	6	55	50	38	33
600 x 500	1	1080	300	<1	32	<20	<20	<20
	1,5	1620	450	<1	35	<20	<20	<20
	4	4320	1200	1	42	32	24	<20
	6	6480	1800	3	46	41	28	23
	10	10800	3000	7	53	53	35	31
800 X 500	1	1440	400	<1	34	<20	<20	<20
	1,5	2160	600	<1	36	21	<20	<20
	4	5760	1600	<1	43	31	25	<20
	6	8640	2400	2	47	39	29	24
	10	14400	4000	5	55	51	37	32
1200 X 500	1	2160	600	<1	35	20	<20	<20
	1,5	3240	900	<1	38	23	21	<20
	4	8640	2400	<1	45	32	28	22
	6	12960	3600	1	49	39	32	26
	10	21600	6000	3	56	50	40	33
600 X 600	1	1296	360	<1	33	<20	<20	<20
	1,5	1944	540	<1	36	<20	<20	<20
	4	5184	1440	<1	43	33	24	<20
	6	7776	2160	2	47	42	29	24
	10	12960	3600	6	54	54	36	31
800 X 600	1	1728	480	<1	35	<20	<20	<20
	1,5	2592	720	<1	37	22	<20	<20
	4	6912	1920	<1	44	32	26	21
	6	10368	2880	1	48	40	30	25
	10	17280	4800	3	56	52	38	32

■ Parametere

Lyd - trykknivå ved differensialtrykk på 100 Pa

B x H	duct velocity	flow rate		dP _{diff} (open damper)	air discharge noise [L _p]		case-radiated noise [L _p]	
					BSS BSD	BSS + silencer BSD + silencer	BSS BSS + silencer	BSD BSD + silencer
[mm x mm]	[m/s]	[m ³ /h]	[l/s]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1200X 600	1	2592	720	<1	36	21	<20	<20
	1,5	3888	1080	<1	39	24	22	<20
	4	10368	2880	<1	46	33	30	23
	6	15552	4320	<1	50	40	34	27
	10	25920	7200	<1	57	50	41	34
800X 800	1	2304	640	<1	36	-	<20	<20
	1,5	3456	960	<1	39	-	21	<20
	4	9216	2560	<1	46	-	28	22
	6	13824	3840	<1	50	-	33	26
	10	23040	6400	<1	57	-	40	33
1200X 800	1	3456	960	<1	38	-	23	<20
	1,5	5184	1440	<1	40	-	26	<20
	4	13824	3840	<1	47	-	33	25
	6	20736	5760	<1	51	-	37	29
	10	34560	9600	<1	59	-	45	37
1000X 1000	1	3600	1000	<1	38	-	24	<20
	1,5	5400	1500	<1	40	-	26	<20
	4	14400	4000	<1	47	-	33	25
	6	21600	6000	<1	52	-	38	29
	10	36000	10000	<1	59	-	45	37
1200X 1200	1	5184	1440	<1	40	-	31	21
	1,5	7776	2160	<1	42	-	34	24
	4	20736	5760	<1	49	-	41	31
	6	31104	8640	<1	53	-	45	35
	10	51840	14400	<1	60	-	53	43

■ Parametere

Lyd & trykk nivå ved differensialtrykk på 150 Pa

B x H	duct velocity	flow rate		dP _{150mm} (open damper)	air discharge noise (L _y)		case-radiated noise (L _y)	
					BSS BSD	BSS + silencer BSD + silencer	BSS BSS + silencer	BSD BSD + silencer
[mm x mm]	[m/s]	[m ³ /h]	[Vs]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
200 X 200	1	144	40	<1	27	<20	<20	<20
	1,5	216	60	<1	30	<20	<20	<20
	4	576	160	4	36	<20	21	<20
	6	864	240	8	40	25	24	22
	10	1440	400	23	46	35	31	28
400 X 200	1	288	80	<1	30	<20	<20	<20
	1,5	432	120	<1	33	<20	<20	<20
	4	1152	320	3	39	24	23	<20
	6	1728	480	7	43	29	27	23
	10	2880	800	19	49	38	33	30
600 X 200	1	432	120	<1	32	<20	<20	<20
	1,5	648	180	<1	34	<20	<20	<20
	4	1728	480	3	41	28	24	21
	6	2592	720	6	45	37	29	25
	10	4320	1200	17	51	50	35	31
800 X 200	1	576	160	<1	33	<20	<20	<20
	1,5	864	240	<1	36	<20	<20	<20
	4	2304	640	3	42	28	26	22
	6	3456	960	6	46	36	29	26
	10	5760	1600	16	52	47	36	32
1200 X 200	1	864	240	<1	35	<20	<20	<20
	1,5	1296	360	<1	38	21	21	<20
	4	3456	960	2	44	30	28	24
	6	5184	1440	5	48	36	32	27
	10	8640	2400	15	54	47	38	34
400 X 250	1	360	100	<1	31	<20	<20	<20
	1,5	540	150	<1	34	<20	<20	<20
	4	1440	400	2	40	25	23	<20
	6	2160	600	4	43	30	26	23
	10	3600	1000	10	49	38	32	28
600 X 250	1	540	150	<1	33	<20	<20	<20
	1,5	810	225	<1	35	<20	<20	<20
	4	2160	600	1	42	29	24	21
	6	3240	900	3	45	38	29	24
	10	5400	1500	8	50	50	33	30

■ Parametere

Lyd & trykknivå ved differensialtrykk på 150 Pa

B x H	duct velocity	flow rate		dP _{150mm} (open damper)	air discharge noise (L _v)		case-radiated noise (L _v)	
					BSS BSD	BSS + silencer BSD + silencer	BSS BSS + silencer	BSD BSD + silencer
[mm x mm]	[m/s]	[m³/h]	[l/s]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
800 X 250	1	720	200	<1	34	<20	<20	<20
	1,5	1080	300	<1	37	20	<20	<20
	4	2880	800	1	43	29	26	22
	6	4320	1200	3	46	37	29	25
	10	7200	2000	7	52	48	35	31
1200 X 250	1	1080	300	<1	36	20	<20	<20
	1,5	1620	450	<1	38	22	21	<20
	4	4320	1200	1	45	30	28	23
	6	6480	1800	2	48	37	31	27
	10	10800	3000	6	53	48	37	32
400 X 300	1	432	120	<1	33	<20	<20	<20
	1,5	648	180	<1	35	20	<20	<20
	4	1728	480	2	42	27	24	20
	6	2592	720	5	45	32	28	24
	10	4320	1200	15	51	40	34	31
600 X 300	1	648	180	<1	34	<20	<20	<20
	1,5	972	270	<1	36	<20	<20	<20
	4	2592	720	2	43	30	25	22
	6	3888	1080	4	47	39	29	25
	10	6480	1800	12	53	51	36	32
800 X 300	1	864	240	<1	35	<20	<20	<20
	1,5	1296	360	<1	38	22	<20	<20
	4	3456	960	2	44	31	27	23
	6	5184	1440	4	48	38	31	26
	10	8640	2400	11	54	49	37	33
1200 X 300	1	1296	360	<1	37	21	<20	<20
	1,5	1944	540	<1	40	24	22	<20
	4	5184	1440	1	46	32	29	24
	6	7776	2160	3	50	38	33	28
	10	12960	3600	9	56	48	39	34
400 X 400	1	576	160	<1	34	<20	<20	<20
	1,5	864	240	<1	36	22	<20	<20
	4	2304	640	2	43	29	25	21
	6	3456	960	4	47	33	28	25
	10	5760	1600	12	53	42	35	31

■ Parametere

Lyd & trykk nivå ved differensialtrykk på 150 Pa

B x H	duct velocity	flow rate		dP _{una} [open damper]	air discharge noise (L _y)		case-radiated noise (L _y)	
					BSS BSD	BSS + silencer BSD + silencer	BSS + silencer	BSD + silencer
[mm x mm]	[m/s]	[m ³ /h]	[l/s]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
900 X 400	1	1152	320	<1	37	21	<20	<20
	1,5	1728	480	<1	39	24	21	<20
	4	4608	1280	1	46	32	28	23
	6	6912	1920	3	50	39	32	27
	10	11520	3200	7	56	50	38	33
1200 X 400	1	1728	480	<1	39	23	21	<20
	1,5	2592	720	<1	41	26	24	<20
	4	6912	1920	<1	48	34	31	25
	6	10368	2880	2	51	39	34	29
	10	17280	4800	6	57	50	41	35
600 X 500	1	1080	300	<1	37	<20	<20	<20
	1,5	1620	450	<1	39	22	20	<20
	4	4320	1200	1	46	33	27	23
	6	6480	1800	3	49	41	31	26
	10	10800	3000	7	56	53	38	33
800 X 500	1	1440	400	<1	38	22	<20	<20
	1,5	2160	600	<1	40	25	22	<20
	4	5760	1600	<1	47	34	29	24
	6	8640	2400	2	51	40	33	27
	10	14400	4000	6	57	51	39	34
1200 X 500	1	2160	600	<1	40	25	23	<20
	1,5	3240	900	<1	42	27	25	<20
	4	8640	2400	<1	49	35	32	26
	6	12960	3600	1	52	40	36	29
	10	21600	6000	3	59	51	42	36
600 X 600	1	1296	360	<1	37	21	<20	<20
	1,5	1944	540	<1	40	24	21	<20
	4	5184	1440	<1	47	34	28	23
	6	7776	2160	2	50	42	32	27
	10	12960	3600	6	56	54	38	33
800 X 600	1	1728	480	<1	39	24	21	<20
	1,5	2592	720	<1	41	26	23	<20
	4	6912	1920	<1	48	35	30	24
	6	10368	2880	1	52	41	34	28
	10	17280	4800	3	58	52	40	34

■ Parametere

Lyd & trykk nivå ved differensialtrykk på 150 Pa

B x H	duct velocity	flow rate		dP _{diff} (open damper)	air discharge noise (L _y)		case-radiated noise (L _p)	
					BSS BSD	BSS + silencer BSD + silencer	BSS BSS + silencer	BSD BSD + silencer
[mm x mm]	[m/s]	[m ³ /h]	[V/s]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1200 X 600	1	2592	720	<1	40	26	24	<20
	1,5	3888	1080	<1	43	28	27	<20
	4	10368	2880	<1	50	36	34	26
	6	15552	4320	<1	53	41	37	30
	10	25920	7200	<1	59	51	44	37
800 X 800	1	2304	640	<1	40	-	23	<20
	1,5	3456	960	<1	43	-	25	<20
	4	9216	2560	<1	49	-	32	26
	6	13824	3840	<1	53	-	36	29
	10	23040	6400	<1	59	-	42	36
1200 X 800	1	3456	960	<1	42	-	27	<20
	1,5	5184	1440	<1	44	-	30	22
	4	13824	3840	<1	51	-	37	29
	6	20736	5760	<1	55	-	41	32
	10	34560	9600	<1	61	-	47	39
1000 X 1000	1	3600	1000	<1	42	-	28	<20
	1,5	5400	1500	<1	44	-	30	22
	4	14400	4000	<1	51	-	37	29
	6	21600	6000	<1	55	-	41	33
	10	36000	10000	<1	61	-	48	39
1200 X 1200	1	5184	1440	<1	44	-	35	25
	1,5	7776	2160	<1	46	-	38	28
	4	20736	5760	<1	53	-	45	35
	6	31104	8640	<1	56	-	49	39
	10	51840	14400	<1	63	-	55	45

■ Parametere

Lyd & trykk nivå ved differensialtrykk på 500 Pa

B x H	duct velocity	flow rate		dP _{500mm} (open damper)	air discharge noise (L _y)		case-radiated noise (L _y)	
					BSS BSD	BSS + silencer BSD + silencer	BSS BSS + silencer	BSD BSD + silencer
[mm x mm]	[m/s]	[m³/h]	[l/s]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
200 X 200	1	144	40	<1	40	23	24	21
	1,5	216	60	<1	42	25	26	24
	4	576	160	4	48	31	33	30
	6	864	240	8	51	34	36	33
	10	1440	400	23	55	40	40	37
400 X 200	1	288	80	<1	43	27	26	23
	1,5	432	120	<1	45	30	29	25
	4	1152	320	3	51	36	35	32
	6	1728	480	7	54	39	38	35
	10	2880	800	19	58	44	42	39
600 X 200	1	432	120	<1	44	26	28	24
	1,5	648	180	<1	47	28	30	27
	4	1728	480	3	53	35	36	33
	6	2592	720	6	56	40	39	36
	10	4320	1200	17	60	50	44	40
800 x 200	1	576	160	<1	46	29	29	25
	1,5	864	240	<1	48	31	31	28
	4	2304	640	3	54	38	38	34
	6	3456	960	6	57	42	41	37
	10	5760	1600	16	61	49	45	41
1200 X 200	1	864	240	<1	48	31	31	27
	1,5	1296	360	<1	50	34	34	29
	4	3456	960	2	56	40	40	36
	6	5184	1440	5	59	44	43	39
	10	8640	2400	15	63	50	47	43
400 X 250	1	360	100	<1	44	29	26	23
	1,5	540	150	<1	46	31	29	25
	4	1440	400	2	52	37	35	32
	6	2160	600	4	55	40	38	34
	10	3600	1000	10	59	45	42	38
600 X 250	1	540	150	<1	45	27	28	24
	1,5	810	225	<1	48	30	30	27
	4	2160	600	1	54	37	36	33
	6	3240	900	3	56	41	39	36
	10	5400	1500	8	60	51	43	40

■ Parametere

Lyd & trykk nivå ved differensialtrykk på 500 Pa

B x H	duct velocity	flow rate		dP _{une} (open damper)	air discharge noise (L _y)		case-radiated noise (L _y)	
					BSS BSD	BSS + silencer BSD + silencer	BSS BSS + silencer	BSD BSD + silencer
[mm x mm]	[m/s]	[m³/h]	[Vs]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
800 X 250	1	720	200	<1	47	30	29	25
	1,5	1080	300	<1	49	33	32	28
	4	2880	800	1	55	39	38	34
	6	4320	1200	3	58	43	41	37
	10	7200	2000	7	62	50	45	41
1200 X 250	1	1080	300	<1	48	33	31	27
	1,5	1620	450	<1	51	35	34	29
	4	4320	1200	1	57	41	40	35
	6	6480	1800	2	59	45	43	38
	10	10800	3000	6	63	51	47	42
400 X 300	1	432	120	<1	45	30	27	24
	1,5	648	180	<1	47	33	30	26
	4	1728	480	2	53	39	36	32
	6	2592	720	5	56	42	39	35
	10	4320	1200	15	60	47	43	40
600 X 300	1	648	180	<1	46	29	29	25
	1,5	972	270	<1	49	31	31	27
	4	2592	720	2	55	38	37	34
	6	3888	1080	4	58	43	40	37
	10	6480	1800	12	62	52	45	41
800 X 300	1	864	240	<1	48	32	30	26
	1,5	1296	360	<1	50	34	33	28
	4	3456	960	2	56	41	39	35
	6	5184	1440	4	59	44	42	37
	10	8640	2400	11	63	51	46	42
1200 X 300	1	1296	360	<1	50	34	32	27
	1,5	1944	540	<1	52	37	35	30
	4	5184	1440	1	58	43	41	36
	6	7776	2160	3	61	46	44	39
	10	12960	3600	9	65	52	49	44
400 X 400	1	576	160	<1	46	32	28	24
	1,5	864	240	<1	49	35	30	27
	4	2304	640	2	55	41	37	33
	6	3456	960	4	58	44	40	36
	10	5760	1600	12	62	49	44	40

■ Parametere

Lyd & trykk nivå ved differensialtrykk på 500 Pa

B x H	duct velocity	flow rate		dP _{sym} (open damper)	air discharge noise (L _p)		case-radiated noise (L _p)	
					BSS BSD	BSS + silencer BSD + silencer	BSS BSS + silencer	BSD BSD + silencer
[mm x mm]	[m/s]	[m³/h]	[Vs]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
800 X 400	1	1152	320	<1	49	34	31	26
	1,5	1728	480	<1	52	36	34	29
	4	4608	1280	1	58	43	40	35
	6	6912	1920	3	61	46	43	38
	10	11520	3200	7	65	53	47	43
1200 X 400	1	1728	480	<1	51	36	34	28
	1,5	2592	720	<1	53	38	36	31
	4	6912	1920	<1	59	45	43	37
	6	10368	2880	2	62	48	46	40
	10	17280	4800	6	67	54	50	44
600 X 500	1	1080	300	<1	49	32	31	26
	1,5	1620	450	<1	51	35	33	28
	4	4320	1200	1	57	42	39	35
	6	6480	1800	3	60	46	42	38
	10	10800	3000	7	65	54	47	42
800 X 500	1	1440	400	<1	50	35	32	27
	1,5	2160	600	<1	53	38	35	29
	4	5760	1600	<1	59	44	41	36
	6	8640	2400	2	62	47	44	39
	10	14400	4000	5	66	54	48	43
1200 X 500	1	2160	600	<1	52	37	35	29
	1,5	3240	900	<1	54	40	38	31
	4	8640	2400	<1	60	46	44	38
	6	12960	3600	1	63	49	47	41
	10	21600	6000	3	68	55	51	45
600 X 600	1	1296	360	<1	50	34	31	26
	1,5	1944	540	<1	52	36	34	29
	4	5184	1440	<1	58	43	40	35
	6	7776	2160	2	61	47	43	38
	10	12960	3600	6	65	55	48	43
800 X 600	1	1728	480	<1	51	36	33	27
	1,5	2592	720	<1	54	39	36	30
	4	6912	1920	<1	60	45	42	36
	6	10368	2880	1	63	49	45	39
	10	17280	4800	3	67	56	49	44

■ Parametere


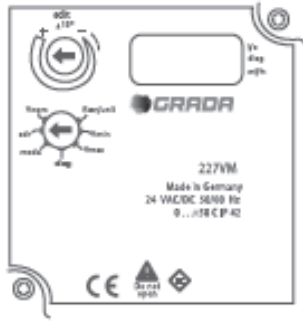
Lyd & trykk nivå ved differensialtrykk på 500 Pa







































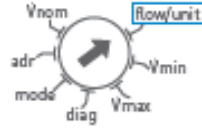



B x H	duct velocity	flow rate		dP _{una} (open damper)	air discharge noise (L _y)		case-radiated noise (L _p)	
					BSS BSD	BSS + silencer BSD + silencer	BSS BSS + silencer	BSD BSD + silencer
[mm x mm]	[m/s]	[m ³ /h]	[l/s]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1200 X 600	1	2592	720	<1	53	38	37	30
	1,5	3998	1080	<1	55	41	39	32
	4	10368	2880	<1	61	47	46	39
	6	15552	4320	<1	64	50	49	41
	10	25920	7200	<1	68	56	53	46
800 X 800	1	2304	640	<1	53	-	35	29
	1,5	3456	960	<1	55	-	38	31
	4	9216	2560	<1	61	-	44	38
	6	13824	3840	<1	64	-	47	41
	10	23040	6400	<1	68	-	52	45
1200 X 800	1	3456	960	<1	54	-	40	32
	1,5	5184	1440	<1	57	-	42	34
	4	13824	3840	<1	63	-	49	41
	6	20736	5760	<1	66	-	52	44
	10	34560	9600	<1	70	-	56	48
1000 X 1000	1	3600	1000	<1	54	-	40	32
	1,5	5400	1500	<1	57	-	43	35
	4	14400	4000	<1	63	-	49	41
	6	21600	6000	<1	66	-	52	44
	10	36000	10000	<1	70	-	57	49
1200 X 1200	1	5184	1440	<1	56	-	48	38
	1,5	7776	2160	<1	58	-	51	40
	4	20736	5760	<1	65	-	57	47
	6	31104	8640	<1	67	-	60	50
	10	51840	14400	<1	72	-	64	54

Motor













Oppsett motor – BS

Bruk av motor G1 (Gruner motor)

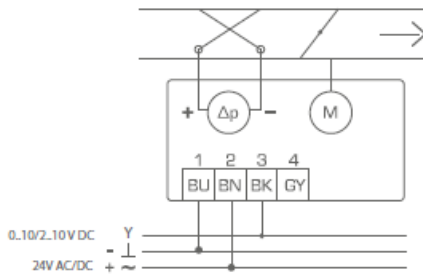
<p>1. AIRFLOW/UNIT SECTION</p>	 	 	   <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h
<p>2. V_{max} VALUE SETUP</p>	 	 	<p>example: V_{max} = 300 m³/h</p>    <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h <p>notal →</p>    <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h    <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h
<p>3. V_{min} VALUE SETUP</p>	 	 	<p>example: V_{min} = 300 m³/h</p>    <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h
<p>4. CONTROL</p>	 	 	   <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h <p>0-10 V</p>    <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h <p>2-10 V</p>
<p>READOUT</p>   <p>airflow (m³/h)</p>		<p>example: 600 m³/h</p>    <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h 	

Diagnostikk

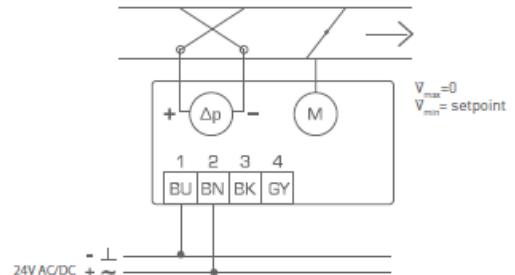
  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h <p>oP(en) opens the damper</p>	  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h <p>cL(ose) closes the damper</p>	  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h <p>H(igh) activates V_{max}</p>
  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h <p>Lo(w) activates V_{min}</p>	  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h <p>On Diagnostic Mode is on, engine off</p>	  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l/s <input type="checkbox"/> diag <input checked="" type="checkbox"/> m³/h <p>Off Diagnostic Mode is off, display Y target</p>

Koblingskjema

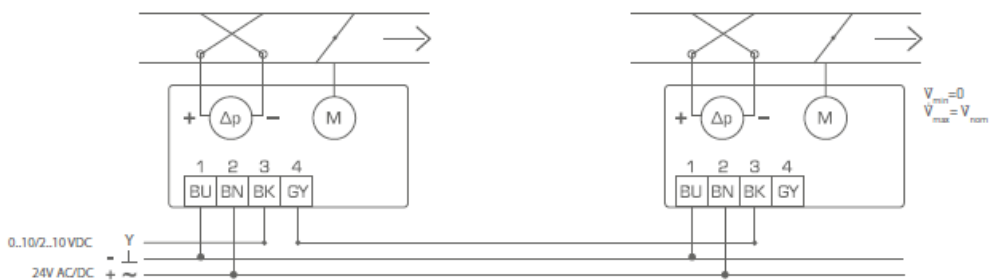
VAV-drift



CAV konstant min volum

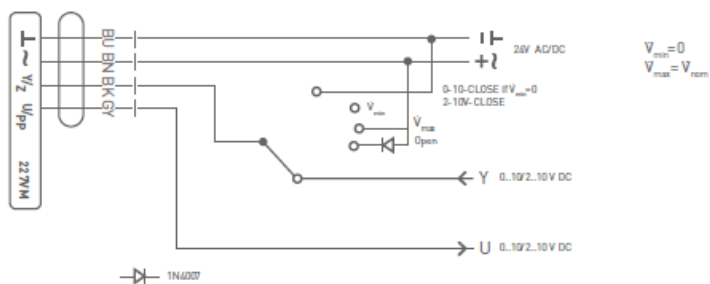


Master – slave kontroll



On/off Min./Max. styring (f. eks. Bevegessensor)

Motor kan styres til følgende posisjoner via å lukke kontakter.



Lukke/Stenge: Y= koblet til jordingsleder med 24 VAC forsyning (bare i posisjon 2-10V DC)

Vmin: Y = koblet fra

Vmax: Y = Fullt/åpent fra 24 VAC forsyning

Åpent: Y = Posisjon halv åpent fra 24 VAC forsyning

■ Tilbehør

Valg av sensorer og styresignal er avhengig av hvilket type anlegg du har. Tradisjonelle anlegg regulerer mellom V_{min} eller V_{max} , for det aktuelle rom eller sone. Plassering av sensor kan være avgjørende for en god regulering. Hvis den ikke plasseres optimalt, vil den ikke registrere endringer i rommet godt nok. F. eks. endring av luftkvalitet og/eller temperatur. Det er også viktig at spjeldet plasseres der det er et stabilt trykk, for å oppnå best mulig regulering.

| Bevegelsesdetektorer

De bør dekke hele arealet/rommet, men det må også tas hensyn til plassering med tanke på at den ikke registrerer bevegelse utenfor rommet. Detektor kan brukes i kombinasjon med temperatur og luftkvalitetssensor.

| Romtemperatur regulatorer / Givere

CO2 sensor: plasseres i hode høyde.

Temp. sensor: Bør plasseres så den ikke blir påvirket av kjøle eller varmekilder.

| Tidsstyring/Timer

| UK 24

Omformer til MODBUS, KNX, BACnet, Lonbus eller MP bus

■ Ved bestilling

Når du velger VAV spjeld og sensorer, må det tas utgangspunkt i hvilken type behovsstyring som er valgt, og behovene i anlegget /bruksområde. Nøkkelen er å velge spjeld som regulerer godt fra V min til V maks.

- | VAV uten eller med isolasjon (BRS eller BRD)
- | Type regulering: Sone og rom
- | Sensor: Type, verdier og plassering
- | Valg av type motor (avhengig av type anlegg)
 - Belimo LMV-D3-MP
 - Gruner 227VM-024-05
 - Siemens GDB 181.1E/KN og Siemens GLB 181.1E/KN
- | Er det behov for transformator ?
- | Type anlegg? SD anlegg ?

■ Fabrikk instillinger – Grada G1 (motor)

Vmax Tilsvarende luftmengde i kanal med lufthastighet på 10 m/s

Vmin Tilsvarende luftmengde i kanal med lufthastighet på 1.5 m/s

Standard instillinger: 2 – 10 V DC

- For dokumentasjon, se vår hjemmeside.
Har du ytterligere spørsmål om dette produktet, ta gjerne kontakt.

