

Volumenstrømsregulator

VRA/FRA



VRA-0 / FRA

Beskrivelse

FRA er en måleenhed med målekors, som benyttes til måling af volumenstrøm i rektangulære kanaler. FRA er forsynet med Belimo VRD3, som giver et udgangssignal, der er proportionelt med volumenstrømmen.

VRA består af en måleenhed FRA og et spjæld type DJP sammenbygget som en komplet enhed. VRA benyttes til volumenstrømregulering af rektangulære kanaler, enten til konstant volumenstrøm med trinstyring, f.eks. styret af kontakt eller ur, eller til variabel volumenstrøm, hvor volumenstrømmen varierer mellem en defineret minimum- og maksimumgrænse. Den aktuelle volumenstrøm bestemmes af et styresignal fra eksempelvis Regula Combi, CTS eller en anden FRA/VRA.

VRA-0 består af regulator (Belimo VRD3) med manuel indstilling og motor. VRA-2 er forsynet med regulator og motor i én enhed (Belimo NMV-D3-MP), som er programmerbar og har MP-bus. VRA-3 består af regulator (Belimo VRD3) med manuel indstilling og motor med springreturn. Yderligere dokumentation på enhederne kan rekvireres hos Lindab.

VRA/FRA er forsynet med LS samleskinner og er forberedt til isolering op til 50 mm.

VRA/FRA kan monteres i alle positioner uden at skulle justeres. For at undgå tilsmudsning af målekors og føler bør VRA/FRA kun anvendes ved ren luft.

Bestillingskode - VRA

Produkt	VRA	a	A x B	cc	dd
Type	VRA				
Motor type					
0 = Universal					
2 = Kompakt model					
3 = Med springreturn					
Dimension					
400x200 - 800x300					
Flow indstillinger					
min. Volumenstrøm					
Max. Volumenstrøm					

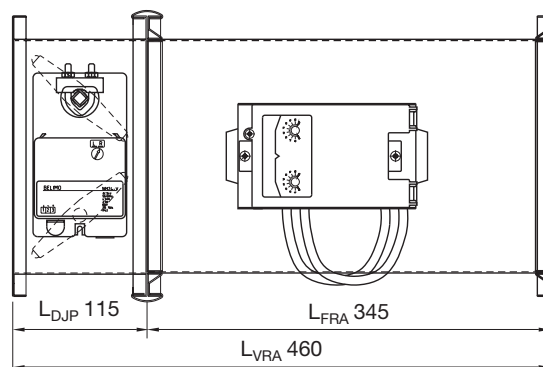
Eksempel: VRA - 2 - 500 x 200 - 55 l/s - 220 l/s

VRA is as standard delivered with 2-10 V control signal. On request it can be delivered with 0-10 V .

Fordelene ved VRA/FRA

- Kræver minimalt fortryk (<20 Pa ved V_{nom})
- Har stort reguleringsområde
- Enkel indstilling af volumenstrøm
- Parallel- eller slavedrift af flere terminaler
- Afspærring med spjæld tæthedsklasse 3 (kun VRA)
- Etablering af over-/undertryk eller trykbalance i de ventilerede zoner
- Udgangssignal angiver aktuel volumenstrøm
- Er kompatibel med alle automatikfabrikater med styrespænding 2-10 V eller 0-10 V
- VRA-2 kan kommunikere med CTS-anlæg via MP bus

Dimensioner



Motoroversigt

Type	Motor
VRA-0	VRD3 + NM24-V
VRA-2	NMV-D3-MP
VRA-3	VRD3 + NF24A-MF
FRA	VRD3

Standardstørrelser

- 400 x 200
- 500 x 200
- 600 x 200
- 600 x 300
- 800 x 300

Bestillingskode - FRA

Produkt	FRA	A x B
Type	FRA	
Dimension	400x200 - 800x300	

Eksempel: FRA - 500x200

Andre størrelser kan leveres efter ønske. Kontakt venligst Lindabs salgsafdeling for nærmere information.

Volumenstrømsregulator

VRA/FRA VRU/FRU

Tekniske data

Størrelser og volumenstrømme

VRU/FRU og VRA/FRA er kalibreret og som standard indstillet til nominal volumenstrøm (V_{nom}) ved 7 m/s ifølge nedenstående tabeller. De kan i specielle tilfælde indstilles til højere V_{nom} , f.eks. 10 m/s. V_{nom} angiver måleområdet for regulatoren, og det lineariserede udgangssignal (2-10 V eller 0-10 V) er udtryk for volumenstrømmen mellem 0 – V_{nom} .

For VRU/VRA angiver V_{maks} og V_{min} grænserne for regulatorens arbejdsområde. Der er ligeledes lineær sammenhæng mellem V_{min} - V_{maks} og indgangssignalet (2-10 V eller 0-10V). V_{maks} kan indstilles i området 20-100 % af V_{nom} , V_{min} i området 0-100 % af V_{maks} , dog gælder det, at luft hastigheder under 0.7 m/s svarer til et måletryk på mindre end 1 Pa, som resulterer i at indreguleringen bliver mindre nøjagtig.

V_{maks} , V_{min} og mode (2-10 V / 0-10 V) for VRU/VRA samt mode (2-10 V / 0-10 V) for FRU/FRA kan indstilles med justeringsværktøjet Belimo ZTH-GEN. For VRU-2 (med L/NMV-D3-MP-F) er der flere programmeringsmuligheder ved anvendelsen af Belimo PC-Tool. Se Belimo dokumentation for nærmere detaljer.

VRU/VRA kræver næsten intet fortryk. Tryktabet over VRU/VRA ved nominal volumenstrøm og helt åbent spjæld er mindre end 20 Pa.

VRU/VRA eller FRU+DCT / FRA+DJP

Valget mellem VRU/VRA eller FRU+DCT-Rx / FRA+DJP-Rx afhænger af indbygningsforholdene i kanalsystemet. VRU/VRA anvendes, hvor denne kan placeres således, at tilstrømningen til målekorset sikrer en god volumenstrømsmåling. Ønsker man at placere spjældet tæt ved en afgrening eller bøjning, bør et kanalspjæld type DCT anvendes. Volumenstrømsregulatoren FRU med målekorset placeres i så fald efter spjældet med en passende lige kanalstrækning foran sig.

Volumenstrømsmåling

Nøjagtigheden ved volumenstrømsmåling afhænger af tilstrømningsforholdene foran målekorset. Der bør tilstræbes en lang lige kanalstrækning foran målepunktet ifølge nedenstående tabel.

Komponent	Anbefalet lige kanalstræk foran målekorset
Bøjning	3 x d
Afgrening	2 x d
Spjæld	6 x d

Ved dårlige tilstrømningsforhold bliver den absolutte volumenstrømsmåling mere unøjagtig (dvs. min. og max volumenstrøm med større unøjagtighed), mens VAV-funktionen normalt ikke ændres (dvs. at en eventuel temperaturstyring i rummet stadigvæk fungerer).

VRU Kapacitet, - max.

Størrelse $\varnothing d_1$ mm	(Standard) V_{nom} (7m/s)		V_{nom} (10m/s)	
	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s
125	309	86	442	123
160	506	141	723	201
200	791	220	1130	314
250	1236	343	1766	491
315	1963	545	2804	779
400	3165	879	4522	1256
500	4946	1374	7065	1963
630	7851	2181	11216	3116

VRA Kapacitet, - max.

Størrelse A mm	Størrelse B mm	(Standard) V_{nom} (7m/s)		V_{nom} (10m/s)	
		m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s
400	200	2016	560	2880	800
500	200	2520	700	3600	1000
600	200	3024	840	4320	1200
600	300	4536	1260	6480	1800
800	300	6048	1680	8640	2400