

# Volumenstrøms- målestation

type VMR



**TROX<sup>®</sup> TECHNIK**

Trox Danmark A/S

Stejlepladsvej 15  
DK-2990 Nivå

Telefon 4914 6633

Telefax 4914 6677

[www.troxtechnik.com](http://www.troxtechnik.com)

e-mail [niv@troxdanmark.dk](mailto:niv@troxdanmark.dk)

# Beskrivelse · Strømningstekniske data

## Anvendelse

Trox volumenstrøms-målestation type VMR anvendes til manuel registrering af volumenstrømmen eller til permanent overvågning af øjebliksværdi-signalet i ventilationskanaler. På grund af målestationens ringe tryktab egner den sig til konstant måling i kanalen samt ved enkel idriftsættelse og indregulering.

## Beskrivelse

Målestationen består af hus og et middelværdidannende differenstrøkmålekors til registrering af volumenstrømmen. Efter ønske kan VMR leveres med elektrisk transmitter, der forbindes fra fabrik.

Til anlæg med snavset luft og/eller aggressive partikler kan kun anvendes statiske trykfølere (membran-måleprincip).

## Konstruktionskendetegn

### Hus

- Rund udførelse
- Passende til kanaler efter DS 1099, samt DIN 24 145 henholdsvis DIN 24 146
- Samme tilslutningsdiameter i begge ender forberedt til læbetætning (læbetætning kan være udført fra fabrik eller kan efterfølgende påmonteres på stedet)
- Alternativt med flanger i begge ender efter DIN 24 154, del 1, eller med vinkelkanter for snaplåsesystemer.
- Tilslutningsnipler for måleslanger med  $d_i = 6$  mm

### Volumenstrømsregistrering

- Ved hjælp af trykdifferensmåler på stedet eller via påbygget elektrisk transmitter.
- Til indblæsning og udsugning
- Målenøjagtighed  $\pm 5$  % også ved ugunstige til- og frastrømningsbetingelser
- Virkningstrykomsråde fra ca. 5 til ca. 250 Pa
- Tryktab 10 til 26 % af det målte virkningstryk



## Indbygningsbetingelser

Minimale lige til- og frastrømningsbetingelser

- |                               |    |
|-------------------------------|----|
| 1) Tilslutning til en bøjning | 1D |
| Målekorset skal vende 45°!    |    |
| 2) Tilslutning til hovedkanal | 5D |
| 3) Overgangsstykke            | 2D |

## Definitioner

$\dot{V}$  i l/s henholdsvis  $m^3/h$ : Volumenstrøm  
 $\Delta p_w$  i Pa: Målt virkningstryk  
 $\rho$  i  $kg/m^3$ : Luftens densitet  
 $\Delta p_g$  i Pa: Total trykdifferens  
 $\Delta \dot{V}$  i  $\pm$  %: Målepunktets volumenstrømsnøjagtighed

**Table 1: Strømningstekniske data**

Størrelse	$\dot{V}^3)$		C-værdi <sup>1)</sup>	$\Delta \dot{V}$ i $\pm$ %	$\Delta p_g$ <sup>2)</sup> i %
	i l/s	i $m^3/h$			
100	10- <b>95</b>	36- <b>342</b>	6,1	5	26
125	15- <b>150</b>	54- <b>540</b>	9,7	5	24
160	25- <b>250</b>	90- <b>900</b>	15,9	5	22
200	40- <b>405</b>	144- <b>1458</b>	25,5	5	19
250	60- <b>615</b>	216- <b>2214</b>	39,0	5	17
315	105- <b>1025</b>	378- <b>3690</b>	65,0	5	15
400	170- <b>1680</b>	612- <b>6048</b>	106,0	5	10

De med fed trykte værdier svarer til nom. volumenstrøm

- 1) ved  $\rho = 1,2$   $kg/m^3$ , gældende ved l/s  
 2) fra  $\Delta p_w$   
 3) typiske værdier

## Volumenstrøm-måling

Volumenstrømmen beregnes efter følgende

formel:

ved  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ :

$$\dot{V} = C \cdot \sqrt{\Delta p_w} \quad \text{i l/s} \quad \dot{V} = C \cdot \sqrt{\Delta p_w} \cdot 3,6 \quad \text{i m}^3/\text{h}$$

ved  $\rho \neq 1,2 \text{ kg/m}^3$ :

$$\dot{V} = C \cdot \sqrt{\Delta p_w} \cdot \sqrt{\frac{1,2}{\rho}} \quad \text{i l/s henholdsvis m}^3/\text{h}$$

**Tabel 2: Mål i mm**

Størrelse	Ø D <sub>a</sub>	Ø D <sub>1</sub>	Ø D <sub>2</sub>	b	s	Ø d	n <sup>1)</sup>
100	99	111	132	25	3	9,5	4
125	124	136	157	25	3	9,5	4
160	159	171	192	25	4	9,5	6
200	199	211	233	25	4	9,5	6
250	249	261	283	25	4	9,5	6
315	314	326	352	30	4	9,5	8
400	399	411	438	30	4	9,5	8

1) n = antal flangeboringer

## Eksempel

Givet:

Nom. værdi 160

C-værdi = 15,9 (fra tabel 1)

$\Delta p_w = 100 \text{ Pa}$

( aflæst værdi fra trykdifferensmåler)

Søges:

Volumenstrøm  $\dot{V}$  i l/s henholdsvis m<sup>3</sup>/h

ved  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$

Regnemåde:

$$\dot{V} = 15,9 \cdot \sqrt{100}$$

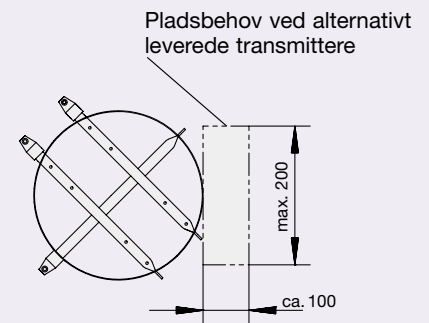
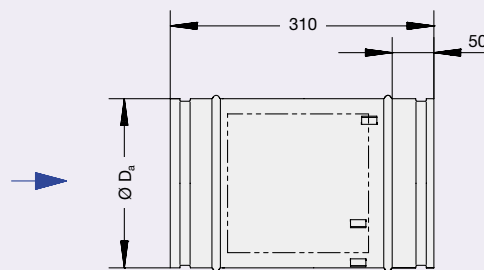
Resultat:

159 l/s henholdsvis 572 m<sup>3</sup>/h

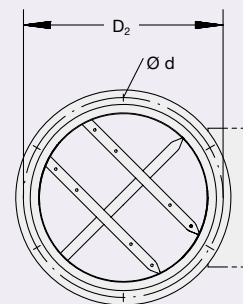
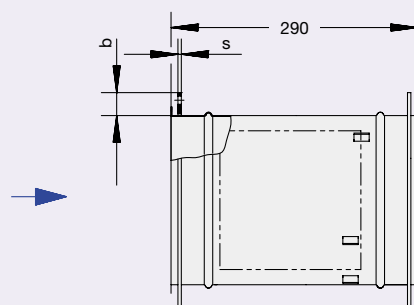
**Tabel 3: Vægt i kg**

Størrelse	VMR, VMR-BK	VMR-FL
100	0,8	1,2
125	1,0	1,5
160	1,2	2,1
200	1,6	2,7
250	1,9	3,3
315	2,4	4,5
400	3,1	5,7

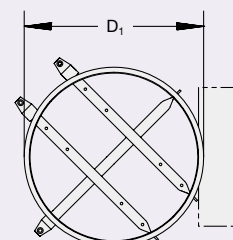
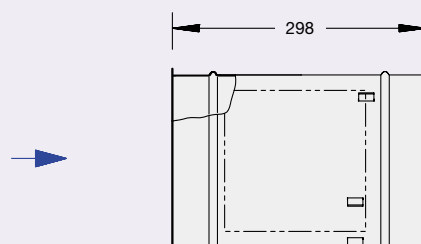
## Grundudførelse



## Flangeudførelse



## Vinkelkantudførelse



# Bestillingsinformationer

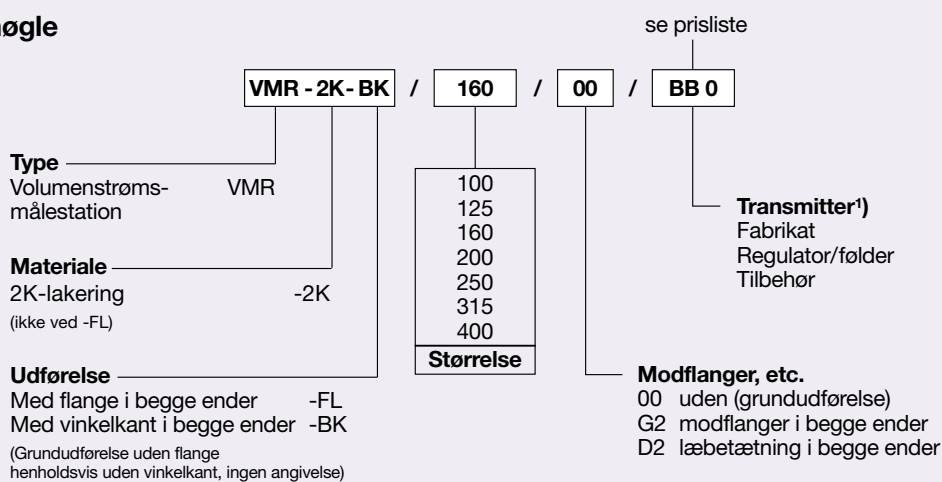
## Udskrivningstekst

Volumenstrøms-målestation til manuel registrering af volumenstrømmen eller til permanent overvågning af øjebliksværdi-signalet i ventilationskanaler. Bestående af hus og et middelværdidannende differenstrykmålekors og den alternative fra fabrikken monterede og forbundne transmitter. Samme tilslutningsdiameter i begge ender forberedt til læbetætning, passende til kanaler efter DS 1099, samt DIN 24145 henholdsvis DIN 24146. Målenøjagtighed  $\pm 5\%$  også ved ugunstige til- og frastrømningsbetingelser. Tryktab afhængig af størrelse, 10 til 26 % af det målte virkningstryk.

## Materiale:

Hus og tilbygningsdele af galvaniseret stål og målekors af aluminium.

## Bestillingsnøgle



1) Standardudførelse uden transmitter, ingen angivelse

## Bestillingseksempel

Fabrikat: TROX  
Type: VMR - 2K - BK / 160 / 00 / BB 0