

# Urządzenia mierzące przepływ

Typ VMR



**TROX<sup>®</sup>** **TECHNIK**

TROX<sup>®</sup> Austria GmbH  
Oddział w Polsce  
ul. Techniczna 2  
05-500 Piaseczno

telefon: (0-22) 71 71 470  
(0-22) 71 71 471  
fax: (0-22) 71 71 472

# Opis · Dane techniczne

## Zastosowanie

Urządzenia mierzące przepływ typu VMR firmy Trox służą do wyznaczania strumienia objętości lub ciągłego pomiaru przepływającego w kanałach wentylacyjnych powietrza. Z powodu małych spadków ciśnienia jakie powodują przepływomierze, urządzenia te nadają się do instalowania w układach wentylacyjnych na stałe; są również łatwe do montażu i demontażu.

## Opis

Przepływomierze składają się z okrągłej obudowy i krzyża pomiarowego wyznaczającego różnicę ciśnienia, która jest podstawową daną do określenia wartości przepływu. Na życzenie, przetworniki ciśnienia mogą być fabrycznie zmontowane i okablowane.

W układach powietrza z zanieczyszczeniami i/lub cząstkami agresywnymi można używać czujnik ciśnienia statycznego (zasada kryzy pomiarowej).

## Budowa

### Obudowa

- Okrągły kształt
- Nadaje się do przewodów zgodnych z DIN 24145 lub DIN 24 146
- Taka sama średnica połączeń na obu końcach, z rowkiem na uszczelkę wargową (która może być zamontowana fabrycznie lub na budowie)
- Na życzenie z kołnierzem wg DIN 24154, część 1, lub z końcówką pierścieniową dla przewodów zaciskowych (dostarczane przez klienta)
- Rurki impulsowe z  $d_i = 6 \text{ mm}$

### Pomiar przepływu

- Manometr (dostarczany przez klienta), na życzenie przetwornik ciśnienia
- Dla nawiewu i wywiewu
- Dokładność pomiarowa  $\pm 5\%$ , także przy niesprzyjających warunkach nawiewnych i wywiewnych
- Mierzona różnica ciśnienia od 5 do ok. 250 Pa
- Spadek ciśnienia 10 do 26% względem pomiaru różnicy ciśnienia

VMR



VMR-FL



## Warunki montażowe

Minimalna długość prostego odcinka przewodu dla warunków nawiewu i wywiewu

- 1) Połączenie z łukiem 1D  
Kąt czujników rurowych musi wynosić  $45^\circ$  względem osi łuku
- 2) Połączenie z głównym kanałem 5D
- 3) Zwężenie przewodów 2D

## Oznaczenia

- $\dot{V}$  w l/s lub  $\text{m}^3/\text{h}$ : Strumień objętości przepływu powietrza  
 $\Delta p_w$  w Pa: Zmierzona różnica ciśnień  
 $\rho$  w  $\text{kg}/\text{m}^3$ : Gęstość powietrza  
 $\Delta p_g$  w Pa: Strata ciśnienia całkowitego  
 $\Delta \dot{V}$  w  $\pm \%$ : Dokładność pomiarowa

Tabela 1: Dane techniczne

Wielkość	$\dot{V}^3)$		C- wartość <sup>1)</sup>	$\Delta \dot{V}$ w $\pm \%$	$\Delta p_g^{2)}$ w $\%$
	w l/s	w $\text{m}^3/\text{h}$			
100	10- 95	36- 342	6.1	5	26
125	15- 150	54- 540	9.7	5	24
160	25- 250	90- 900	15.9	5	22
200	40- 405	144-1458	25.5	5	19
250	60- 615	216-2214	39.0	5	17
315	105-1025	378-3690	65.0	5	15
400	170-1680	612-6048	106.0	5	10

Zaznaczone wartości są wartościami nominalnymi przepływu

- 1) Przy  $\rho = 1.2 \text{ kg}/\text{m}^3$  względem l/s
- 2) Z  $\Delta p_w$
- 3) Wartości typowe

## Pomiar wartości przepływu

Przepływ liczony jest za pomocą wzoru:  
przy  $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ :

$$\dot{V} = C \cdot \sqrt{\Delta p_w} \quad \text{w l/s} \quad \dot{V} = C \cdot \sqrt{\Delta p_w} \cdot 3.6 \quad \text{w m}^3/\text{h}$$

przy  $\rho \neq 1.2 \text{ kg/m}^3$ :

$$\dot{V} = C \cdot \sqrt{\Delta p_w} \cdot \sqrt{\frac{1.2}{\rho}} \quad \text{w l/s lub m}^3/\text{h}$$

**Tabela 2: Wymiary w mm**

Wielkość	$\varnothing D_a$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	b	s	$\varnothing d$	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) Liczba otworów w kołnierzu

## Przykład

Dane: Wielkość 160  
Wartość C = 15.9 (z Tabeli 1)  
 $\Delta p_w = 100 \text{ Pa}$   
(wartość z manometru)

Szukane: Przepływ  $\dot{V}$  w l/s lub m<sup>3</sup>/h  
przy  $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

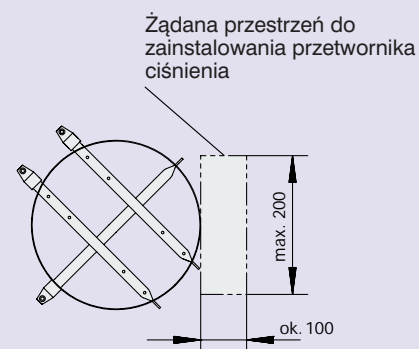
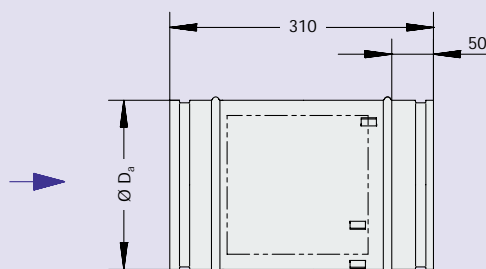
Obliczenia:  $\dot{V} = 15.9 \cdot \sqrt{100}$

Wynik: 159 l/s lub 572 m<sup>3</sup>/h

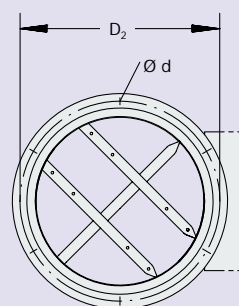
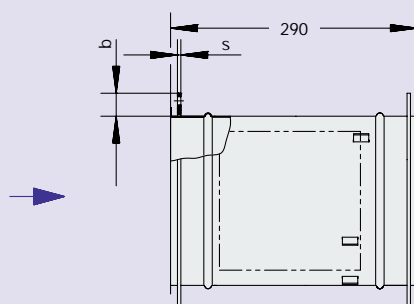
**Tabela 3: Masa w kg**

Wielkość	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

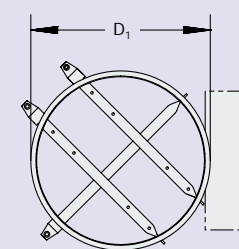
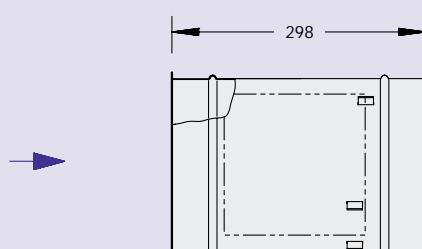
## Konstrukcja standardowa



## Z kołnierzem



## Z końcówką pierścieniową



# Informacje do zamawiania

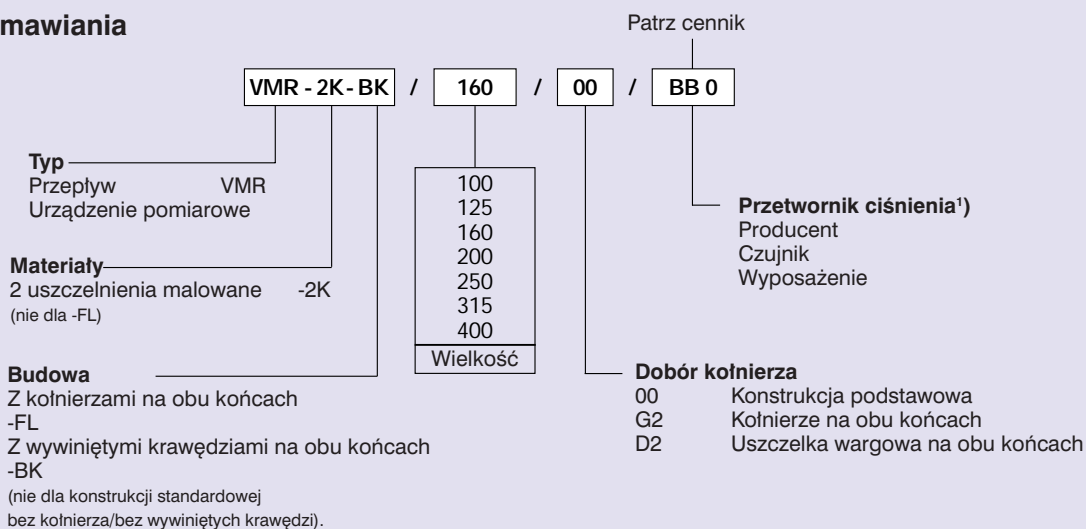
## Tekst opisowy

Urządzenia mierzące przepływ typu VMR firmy Trox służą do wyznaczania strumienia objętości lub ciągłego pomiaru przepływającego w kanałach wentylacyjnych powietrza. Przepływomierze składają się z okrągłej obudowy i krzyża pomiarowego wyznaczającego różnicę ciśnienia, wstępnie podłączonego przetwornika ciśnienia statycznego jako opcja. Taka sama średnica połączeń na obu końcach z rowkiem na uszczelkę wargową, dla zamontowania w przewodach zgodnie z DIN 24145 lub DIN 24 146. Dokładność pomiaru  $\pm 5\%$ , nawet w niekorzystnych warunkach nawiewu i wywiewu. Spadek ciśnienia 10 do 26% względem pomiaru różnicy ciśnienia, zależnie od wielkości.

## Materiały:

Obudowa i końcówki z blachy stalowej ocynkowanej.  
Czujniki rurowe z aluminium.

## Klucz do zamawiania



1) Nie stosuje się, urządzenia pomiarowe bez przetwornika ciśnienia

## Przykład zamówienia

**Wyrób:** TROX  
**Typ:** VMR - 2K - BK / 160 / 00 / BB 0