

# Misuratore di portata

# FMU



## Descrizione

### 5dd]Mh]cb]

Il misuratore di portata è indicato per le misure di portata sia in fase di installazione che in continuo. E' un componente da installare in modo permanente e va quindi inserito allo stadio di progetto.

### Design

Il misuratore di portata è formato da due riduzioni unite e da due prese di pressione. Le prese di pressione sono munite di tappi in gomma per evitare che entrino impurità e polveri nel sistema e che ci siano fughe d'aria se non si sta effettuando la misura.

La serranda è fatta in modo che sia possibile isolarla con uno spessore dell'isolamento fino a 100 mm senza interferire con le prese di misura e la tabella di lettura.

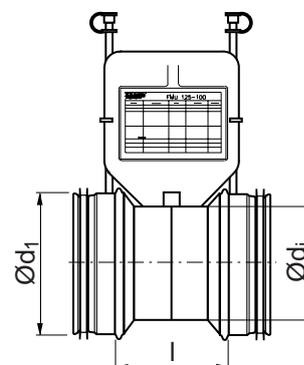
La tabella di lettura può essere ruotata indipendentemente da come è installata la serranda per una maggiore leggibilità e può essere facilmente smontata e posizionata dove si preferisce.

Si possono anche ordinare misuratori di portata fatti con riduzioni di due misure, per avere una maggiore differenza di pressione per semplificare la lettura. In questo modo, però, si avrebbe una maggiore perdita di carico e una maggiore rumorosità.

## Esempio di ordinazione

|                              |            |            |            |
|------------------------------|------------|------------|------------|
|                              | <b>FMU</b> | <b>160</b> | <b>125</b> |
| Prodotto                     |            |            |            |
| Dimensione $\varnothing d_1$ |            |            |            |
| Dimensione $\varnothing d_i$ |            |            |            |

## Dimensioni



| $\varnothing d_1$<br>nom | $\varnothing d_i$<br>nom | l<br>mm | m<br>kg |
|--------------------------|--------------------------|---------|---------|
| 80                       | 63                       | 110     | 0,33    |
| 100                      | 80                       | 120     | 0,42    |
| 125                      | 100                      | 111     | 0,48    |
| 160                      | 125                      | 123     | 0,62    |
| 200                      | 160                      | 129     | 0,83    |
| 250                      | 200                      | 131     | 1,15    |
| 315                      | 250                      | 195     | 1,81    |
| 400                      | 315                      | 206     | 2,60    |
| 500                      | 400                      | 275     | 3,92    |
| 630                      | 500                      | 355     | 6,38    |

## Vantaggi

- Perdite di carico ridotte grazie al design aerodinamico.
- Rumorosità ridotta grazie al design aerodinamico.
- Non dà problemi in caso di pulizia del canale.
- Adatto all'uso con isolamento.

# Misuratore di portata

# FMU

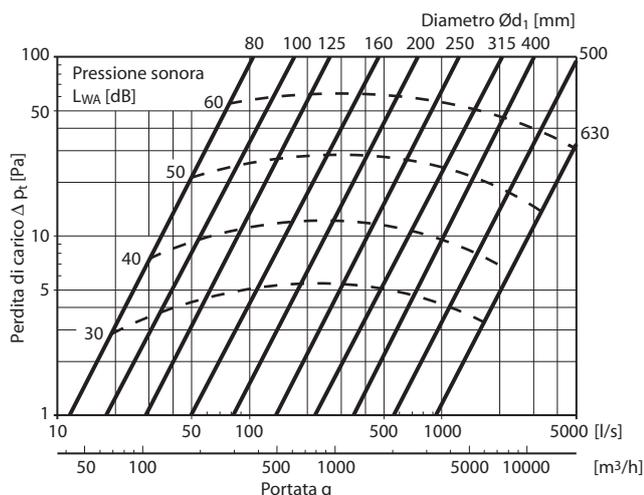
## Dati tecnici

### Diagrammi con dati di perdite di carico e relativa rumorosità per il corretto dimensionamento

Le curve mostrano le perdite di carico dovute alla serranda,  $\Delta p_T$ , in funzione della portata  $q$ .

Le curve tratteggiate riportano i dati di potenza sonora pesata in dB (A),  $L_{WA}$ , nel canale.

I grafici per la taratura sono diversi da quelli riportati in seguito.

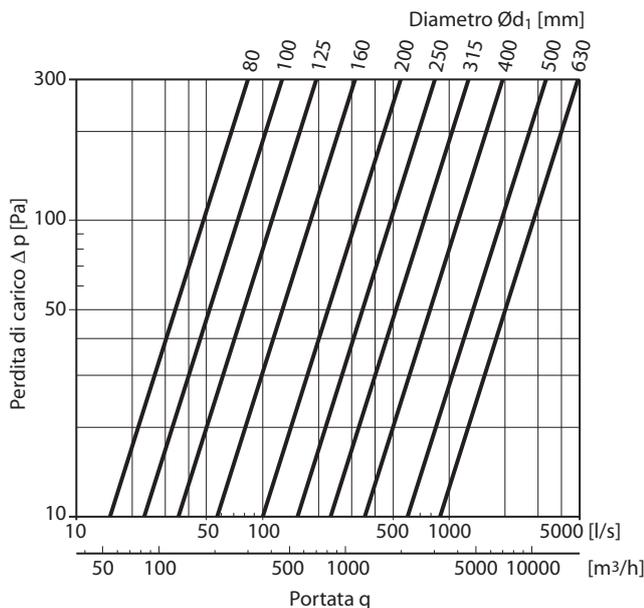


### Rumorosità

La rumorosità generata è stata misurata all'Istituto Nazionale Svedese di Ricerca e Collaudo in stanza di riverbero, in accordo con le norme ISO 5135 e ISO 3741.

### Grafico della portata per la taratura

Il grafico riporta la portata  $q$  in funzione della perdita di carico misurata alle prese di pressione. I dati di portata per il dimensionamento sono diversi da quelli riportati in questo grafico.

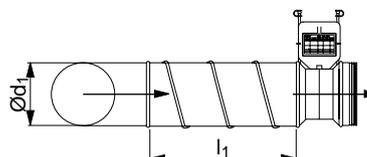
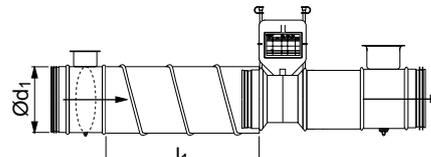


### Funzionamento del misuratore

Si misura la differenza di pressione tra le due prese di pressione,  $\Delta p$ , e si usa la tabella di lettura per calcolare la portata.

### Accuratezza di misura

Se il profilo di velocità è asimmetrico, il valore misurato può differire da quello reale. Per questo motivo, il misuratore di portata non deve essere messo subito dopo una fonte di disturbo del flusso. L'errore riportato nella tabella seguente può cambiare a seconda della distanza dalla fonte di disturbo della portata.

| $l_1$ = distanza rettilinea prima del misuratore di portata                             | Errore $m_2$ |           |
|---|--------------|-----------|
| Tipo di disturbo  | 5%           | 10%       |
| <i>Curva di 90°</i>   |              |           |
|       | 2 · $d_1$    | 1 · $d_1$ |
| <i>Serranda girevole (45°). Albero della serranda parallelo alle prese di pressione</i> |              |           |
|     | 4 · $d_1$    | 3 · $d_1$ |
| $l_2$ = distanza rettilinea dopo il misuratore di portata                               | 1 · $d_1$    | 1 · $d_1$ |

## Misuratore di portata

## FMU

## Dati di rumorosità

| Ød <sub>1</sub> | Velocità circa 5 [m/s]  |     |     |     |    |    |    |    | Velocità circa 10 [m/s] |     |     |     |    |    |    |    | Velocità circa 15 [m/s] |     |     |     |    |    |    |    |
|-----------------|-------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|-------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|-------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|
|                 | Frequenza centrale [Hz] |     |     |     |    |    |    |    | Frequenza centrale [Hz] |     |     |     |    |    |    |    | Frequenza centrale [Hz] |     |     |     |    |    |    |    |
|                 | 63                      | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | 63                      | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | 63                      | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |
| 80              | Portata 25 [l/s]        |     |     |     |    |    |    |    | Portata 50 [l/s]        |     |     |     |    |    |    |    | Portata 75 [l/s]        |     |     |     |    |    |    |    |
|                 | 49                      | 45  | 42  | 33  | 22 | 14 | 11 | 11 | 54                      | 56  | 56  | 51  | 42 | 34 | 29 | 21 | 68                      | 62  | 61  | 59  | 54 | 44 | 41 | 34 |
| 100             | Portata 40 [l/s]        |     |     |     |    |    |    |    | Portata 80 [l/s]        |     |     |     |    |    |    |    | Portata 120 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    |
|                 | 50                      | 45  | 39  | 30  | 18 | 6  | 2  | 7  | 51                      | 59  | 54  | 48  | 38 | 30 | 22 | 16 | 60                      | 64  | 62  | 59  | 50 | 43 | 38 | 34 |
| 125             | Portata 60 [l/s]        |     |     |     |    |    |    |    | Portata 120 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    | Portata 180 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    |
|                 | 45                      | 40  | 33  | 24  | 11 | 1  | 1  | 8  | 53                      | 55  | 50  | 42  | 34 | 26 | 21 | 16 | 61                      | 62  | 61  | 53  | 45 | 38 | 35 | 33 |
| 160             | Portata 100 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    | Portata 200 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    | Portata 300 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    |
|                 | 41                      | 39  | 31  | 24  | 13 | 0  | 0  | 3  | 58                      | 54  | 50  | 42  | 34 | 27 | 19 | 15 | 66                      | 64  | 61  | 52  | 46 | 41 | 35 | 31 |
| 200             | Portata 150 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    | Portata 300 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    | Portata 450 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    |
|                 | 41                      | 36  | 32  | 23  | 7  | 0  | 0  | 4  | 55                      | 52  | 47  | 39  | 30 | 27 | 20 | 17 | 64                      | 62  | 58  | 48  | 42 | 38 | 34 | 31 |
| 250             | Portata 250 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    | Portata 500 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    | Portata 750 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    |
|                 | 44                      | 37  | 31  | 22  | 17 | 15 | 17 | 17 | 64                      | 53  | 48  | 39  | 28 | 27 | 26 | 22 | 72                      | 64  | 58  | 49  | 44 | 40 | 39 | 29 |
| 315             | Portata 400 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    | Portata 800 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    | Portata 1200 [l/s]      |     |     |     |    |    |    |    |
|                 | 51                      | 35  | 29  | 19  | 14 | 10 | 5  | 6  | 64                      | 55  | 46  | 38  | 34 | 31 | 32 | 28 | 72                      | 65  | 57  | 48  | 45 | 42 | 42 | 41 |
| 400             | Portata 600 [l/s]       |     |     |     |    |    |    |    | Portata 1200 [l/s]      |     |     |     |    |    |    |    | Portata 1800 [l/s]      |     |     |     |    |    |    |    |
|                 | 46                      | 37  | 30  | 22  | 19 | 14 | 9  | 7  | 64                      | 58  | 47  | 41  | 40 | 40 | 37 | 30 | 75                      | 69  | 59  | 53  | 51 | 52 | 51 | 46 |
| 500             | Portata 1000 [l/s]      |     |     |     |    |    |    |    | Portata 2000 [l/s]      |     |     |     |    |    |    |    | Portata 3000 [l/s]      |     |     |     |    |    |    |    |
|                 | 54                      | 40  | 29  | 24  | 22 | 15 | 8  | 5  | 64                      | 58  | 47  | 41  | 40 | 40 | 37 | 30 | 75                      | 69  | 59  | 53  | 51 | 52 | 51 | 46 |
| 630             | Portata 1500 [l/s]      |     |     |     |    |    |    |    | Portata 3000 [l/s]      |     |     |     |    |    |    |    | Portata 4500 [l/s]      |     |     |     |    |    |    |    |
|                 | 53                      | 43  | 32  | 28  | 25 | 19 | 14 | 10 | 68                      | 61  | 50  | 44  | 43 | 45 | 42 | 35 | 78                      | 73  | 62  | 56  | 54 | 58 | 57 | 48 |