

# MISURATORE ELETTROMAGNETICO DI PORTATA SERIE MID-EMF

## 1. IDENTIFICAZIONE

Costruttore: Bopp & Reuther Messtechnik  
Am Neuen Rheinhafen 4  
67346 Speyer  
Tel : +49 6232 657-0  
Fax : +49 6232 657-505

Tipologia prodotto: Misuratore elettromagnetico di portata

Nome prodotto: Serie MID-EMF

## 2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il campo di applicazione di tutti i misuratori di portata elettromagnetici della serie MID-EMF è la misura di liquidi conduttivi ( $>20\mu\text{S}/\text{cm}$ ) sia in sistemi di dosaggio e riempimento, sia nella misura continua di portata.

La serie comprende taglie dal DN 3 al DN25 e stadi di pressione PN6/8/10. La temperature massima è di 60°C. Inoltre sono disponibili differenti tipi di connessione e diversi segnali di uscita.

## 3. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO E DESIGN DEL SISTEMA

### 3.1 Principio di misura

I misuratori elettromagnetici di portata appartengono al gruppo di strumenti di misura indiretta dei volume. Questi operano secondo la legge di induzione di Faraday: se un liquido elettricamente induttivo, scorre verticalmente attraverso un campo magnetico, viene generata una intensità di campo elettrico perpendicolare al campo magnetico e nella direzione del flusso.

Il MID-EMFs opera con un campo di corrente continua sincronizzato. Ciò garantisce una migliore stabilità della funzione di azzeramento. Questo rende la misura insensibile all'influenza ad esempio di sostanze multiphase e di disomogeneità del liquido.



# MISURATORE ELETTROMAGNETICO DI PORTATA SERIE MID-EMF

## 3.2 Design del sistema

**MID-EMF:** il valore misurato viene registrato dal misuratore elettromagnetico. A seconda della versione, si può avere uscita a impulsi proporzionali al volume, in corrente 4-20 mA oppure in tensione 0-10 V.

Questi segnali possono essere quindi ulteriormente elaborati in un PLC a valle o in un controller di dosaggi.

## 4. INPUT

### 4.1 Valore misurato

Volume e portata volumetrica

La velocità  $v = 1$  m/s del liquido rappresenta il dato ottimale in termini di protezione e di precisione del prodotto. Se la velocità è maggiore, gli shock di pressione aumentano quando la valvola è chiusa. Se la velocità è minore, alcuni prodotti potrebbero depositare dei sedimenti.

### 4.2 Campo di misura

DN	Flowrate Qmax [l/min]	v=0,5 m/s	v=1,0 m/s	v=2,5 m/s	...	v=10 m/s	K-Factor Imp/l
		[ml/s]	[ml/s]	[ml/s]		[ml/s]	
3	2	4,2	8,4	21		84	50 000
6	5	13,9	28	70		280	25 000
8	20	21	42	105		420	10 000
15	50	88	176	440		1760	5000
20	200	157	314	785		314	2500
25	250	245	490	1225		4900	1200

## 5. Output

- Impulsi
- Corrente 4-20 mA
- Tensione 0-10 V

A seconda della versione

## 6. PARAMETRO CARATTERISTICO

### 6.1 Condizioni di riferimento

Pressione: approx. 2 bar  
 Temperatura: 25°C ±2K  
 Tempo di Ottimizzazione performance: 30 min  
 Liquido: acqua senza gas intrappolato

### 6.2 Precisione

±0,7% del valore letto, ±0,3% dal valore finale del campo di misura

### 6.3 Ripetibilità

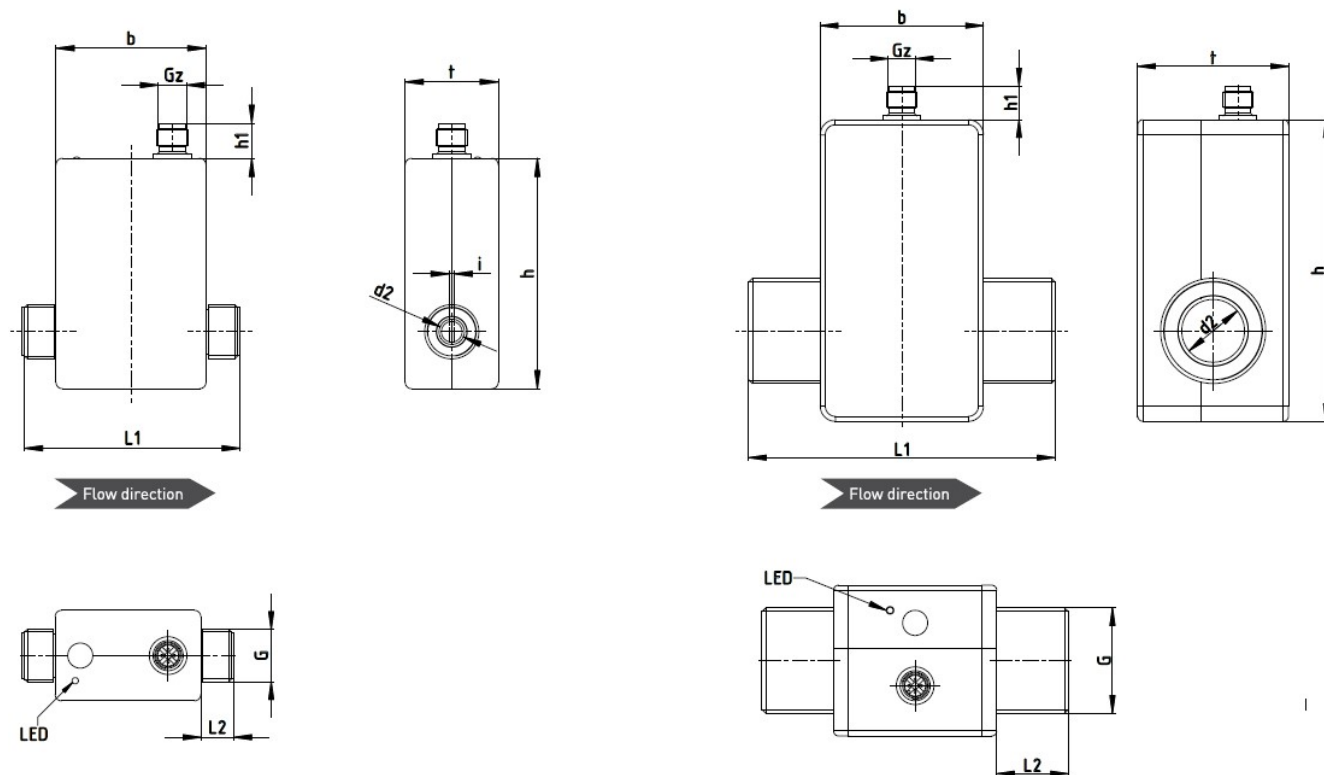
±1%

Tuttavia, la riproducibilità del dosaggio/riempimento nell'impianto dipende anche da altri fattori (ad esempio valvola di dosaggio, uscita della valvola, densità del liquido, variazioni di temperatura, progettazione meccanica dell'impianto, ...)

# MISURATORE ELETTROMAGNETICO DI PORTATA SERIE MID-EMF

## 7. DESIGN COSTRUTTIVO

### 7.1 Design / dimensioni / pesi



MID-EMF		DN 3	DN 6	DN 8	DN 15	DN 20	DN 25
Dimensioni (mm)	L1	85	85	85	90	90	122
	L2	13	13	13	16	16	28,5
	G	G $\frac{3}{8}$ B	G $\frac{1}{2}$ B	G $\frac{1}{2}$ B	G $\frac{3}{4}$ B	G1B	G1 $\frac{1}{4}$ B
	d2	Ø3	Ø8	Ø8	Ø14	Ø18	Ø25
	b	58	58	58	58	58	58
	Gz	M12x1	M12x1	M12x1	M12x1	M12x1	M12x1
	h	89	89	89	89	89	89
	h1	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
	t	36	36	36	36	36	36
	i		2				
Pesi (kg)		0,215	0,225	0,23	0,235	0,245	0,625

### 7.2 Materiali

Corpo:

ABS

Elettrodi e dischi di terra :

Stainless steel 1.4404

Tubo di misura e connessioni al processo: PVDF

O-ring:

EPDM

### 7.3 Sezioni a monte e a valle

Sezione a monte: 10xDN

Sezione a valle: 5xDN

# MISURATORE ELETTROMAGNETICO DI PORTATA SERIE MID-EMF

## 8. CONDIZIONI OPERATIVE

### 8.1 Ingress protection

IP65 (with plugged on coupling socket)  
Classe di protezione IP per corpo in acc. IEC 529/EN60529

### 8.2 Temperatura ambiente

+5°C ... +60°C

### 8.3 Temperatura del fluido

+5°C ... +60°C

8.4 Pressione di processo connessioni di  
processo 10 bar a 20°C, 8 bar a 40°C, 6 bar a 60°C

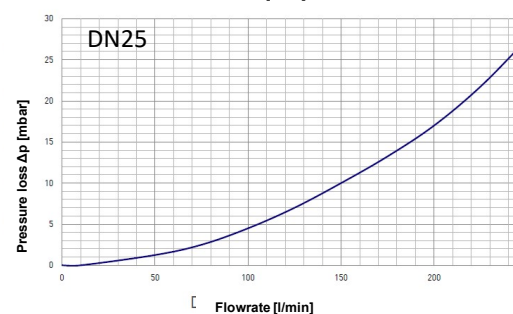
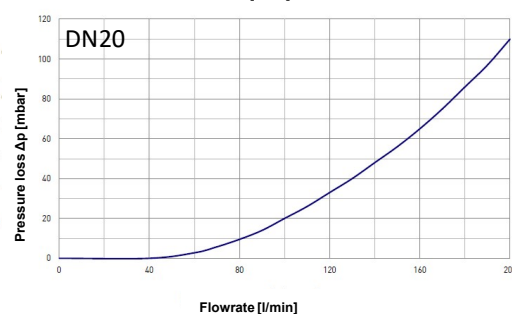
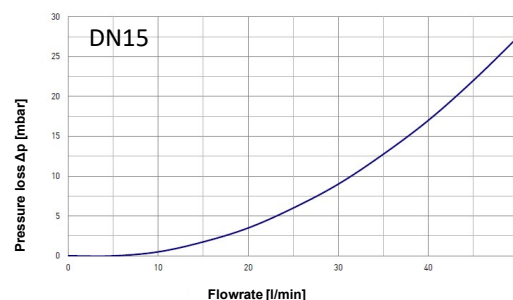
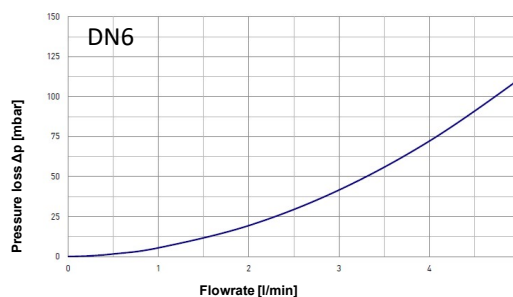
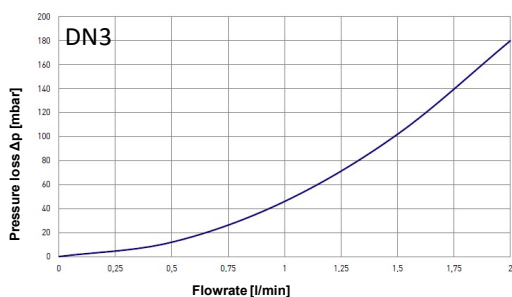
### 8.5 Tempo di risposta

<100ms

### 8.6 Conduttività del liquido

Minima conduttività: 20 µS/cm

### 8.7 Perdita di carico



## 9. CERTIFICATI E APPROVAZIONI

Direttiva 2014/30/EU (Direttiva EMC)

• EN 61000-6-2: Generic standards – Immunity for industrial Environments

EN 61000-6-3: EN 61000-6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

## 10. DOCUMENTAZIONE

Operating manual

A-EN-9003-EMF Operating Manual - MID-EMF