

MAGNETISCH-INDUKTIVES DURCHFLUSSMESSGERÄT BAUREIHE MID-EMF

1. IDENTIFIKATION

Hersteller	Bopp & Reuther Messtechnik Am Neuen Rheinhafen 4 67346 Speyer Phone : +49 6232 657-0 Fax : +49 6232 657-505
Produkttyp	Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät
Produktname	Baureihe MID-EMF

2. ANWENDUNGSBEREICH

Der Anwendungsbereich für alle magnetisch-induktiven Durchflussmessgeräte der Baureihe MID-EMF liegt in der Messung von leitfähigen Flüssigkeiten ($>20\mu\text{S}/\text{cm}$) in Dosier- und Abfüllanlagen wie auch in der kontinuierlichen Durchflussmessung

Die Baureihe umfasst die Nennweiten DN3 bis DN25 und ist in den Druckstufen PN6/8/10 verfügbar. Die maximale Temperatur beträgt 60°C .

Es stehen unterschiedliche Anschlüsse und Ausgangssignale zur Verfügung.

3. ARBEITSWEISE UND SYSTEMAUFBAU

3.1 Messprinzip

Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte gehören zur Gruppe der mittelbaren Volumenzähler. Sie arbeiten nach Induktionsgesetz nach Faraday: Fließt eine elektrisch leitende Flüssigkeit senkrecht durch ein Magnetfeld, so entsteht eine elektrische Feldstärke senkrecht zum Magnetfeld und in Durchflussrichtung.

Die MID-EMF arbeiten mit einem synchronisierten Gleichfeld. Dies gewährleistet einen stabilen Nullpunkt. Die Messung wird dadurch unempfindlich gegenüber Einflüssen wie z. B. Mehrphasenstoffe und Inhomogenität in der Flüssigkeit.



MAGNETISCH-INDUKTIVES DURCHFLUSSMESSGERÄT BAUREIHE MID-EMF

3.2 Systemaufbau

MID-EMF: Die Messwertaufnahme erfolgt über das magnetisch-induktive Durchflussmessgerät. Dieses gibt je nach Version volumenproportionale Impulse, ein 4-20mA Strom oder eine 0-10 V Spannung aus.

Diese Signale können dann in einer nachgeschalteten SPS oder Batchcontroller weiterverarbeitet werden.

4. EINGANG

4.1 Messgröße

Volumen und Volumendurchfluss

4.2 Messbereich

Die Geschwindigkeit $v = 1 \text{ m/s}$ sollte angestrebt werden, weil dabei ein Optimum an Produktschonung und Genauigkeit vorliegt. Ist die Geschwindigkeit höher, dann steigen die Druckschläge beim Schließen des Ventils. Liegt sie tiefer, kann es bei manchen Produkten zu Ablagerungen kommen.

DN	Durchfluss Q _{max} [l/min]	v=0,5 m/s	v=1,0 m/s	v=2,5 m/s	...	v=10 m/s	K-Faktor
		[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. AUSGÄNGE

- Impulse
- Strom: 4-20 mA
- Spannung: 0-10 V

je nach Konfiguration

6. KENNWERTE

6.1 Referenzbedingungen

Druck: ca. 2 bar
 Temperatur: 25°C ±2K
 Warmlaufzeit: 30 min
 Medium: Wasser ohne Gaseinschlüsse

6.2 Messabweichung

±0,7% vom Messwert, ±0,3% vom Messbereichsendwert

6.3 Reproduzierbarkeit

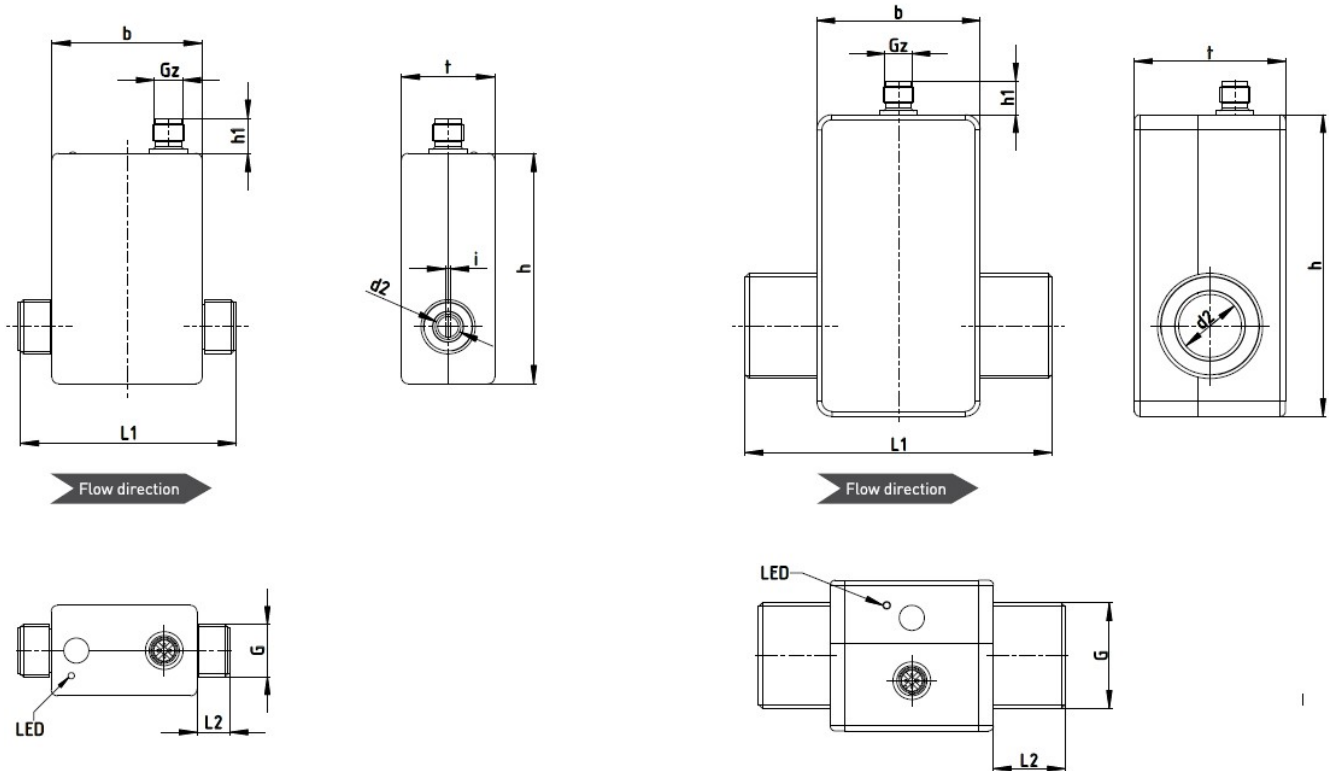
±1%

Die Reproduzierbarkeit der Dosierung / Abfüllung in der Anlage hängt aber auch noch von anderen Faktoren ab (z. B. Dosierventil, Ventilausslass, Dichte der Flüssigkeit, Temperaturänderungen, mechanischer Aufbau der Anlage, ...) ab.

MAGNETISCH-INDUKTIVES DURCHFLUSSMESSGERÄT BAUREIHE MID-EMF

7. KONSTRUKTIVER AUFBAU

7.1 Bauform / Abmessungen / Gewicht



MID-EMF		DN 3	DN 6	DN 8	DN 15	DN 20	DN 25
Abmessung (mm)	L1	85	85	85	90	90	122
	L2	13	13	13	16	16	28,5
	G	G $\frac{3}{4}$ 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				
Gewicht (kg)		0,215	0,225	0,23	0,235	0,245	0,625

7.2 Werkstoff

Gehäuse: ABS
Elektroden und Erdungsringe: Edelstahl 1.4404

Messrohr und Prozessanschlüsse: PVDF
O-Ringe: EPDM

7.3 Einlauf- und Auslaufstrecke

Einlaufstrecke 10xDN Auslaufstrecke 5xDN

MAGNETISCH-INDUKTIVES DURCHFLUSSMESSGERÄT BAUREIHE MID-EMF

8. EINSATZBEDINGUNGEN

8.1 Schutzart

IP65 (mit aufgesteckter Kupplungsdose)
Schutzart für Gehäuse IP nach IEC 529 / EN 60529

8.2 Umgebungstemperatur

+5°C bis +60°C

8.3 Messstofftemperatur

+5°C bis +60°C (nicht gefrierend)

8.4 Prozessdruck – Prozessanschluss

10 bar bei 20°C, 8 bar bei 40°C, 6 bar bei 60°C

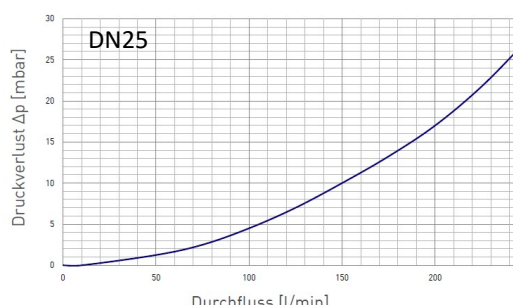
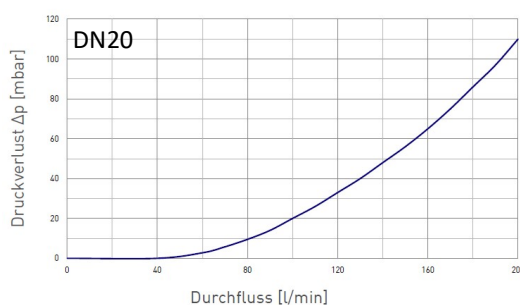
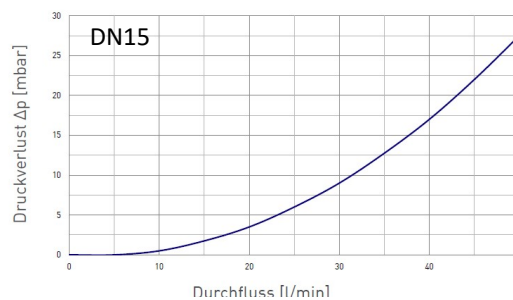
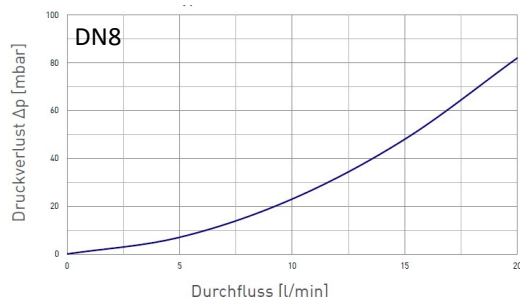
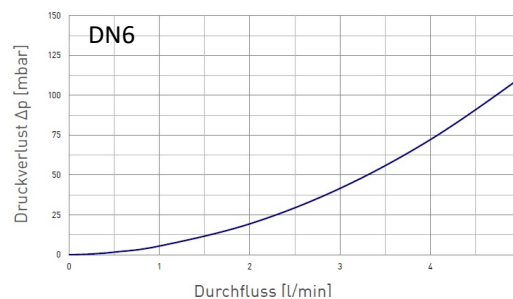
8.5 Reaktionszeit

<100ms

8.6 Leitfähigkeit des Mediums

Mindestleitfähigkeit: 20 $\mu\text{S/cm}$

8.7 Druckverlust



9. ZERTIFIKATE UND ZULASSUNGEN

Richtlinie 2014/30/EU (EMC Richtlinie)

- EN 61000-6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche

- EN 61000-6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

10. DOKUMENTATION

Bedienungsanleitung

A-DE-9003-EM Bedienungsanleitung – MID-EMF

Stand Juni 2020
Änderungen vorbehalten