

# МАГНИТНО-ИНДУКТИВНЫЙ РАСХОДОМЕР СЕРИЯ MID

## 1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

Производитель	Bopp & Reuther Messtechnik Am Neuen Rheinhafen 4 67346 Speyer/Германия Тел.: +49 6232 657-0 Факс: +49 6232 657-505
Тип изделия	Магнитно-индуктивный расходомер
Название изделия	Серия MID

## 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Все магнитно-индуктивные расходомеры MID предназначены для измерения токопроводящих жидкостей ( $>1$  мкСм/см) в установках дозирования и розлива. Эти установки в основном используются в пищевой промышленности, а также в фармацевтической и химической промышленности. Среди прочего, с их помощью дозируют молоко и молочные продукты (даже с кусочками фруктов), кетчуп, майонез, горчицу, соусы, заправки, чистящие и моющие средства, медицинские изделия (например, желудочные гели), стерильные

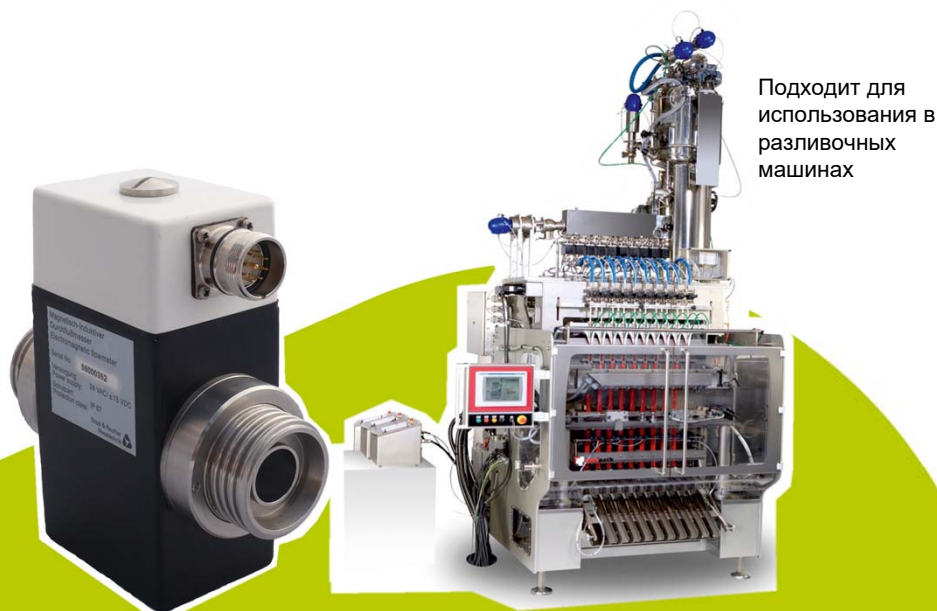
инъекционные продукты и косметические средства. Такие условия требуют использования измерительных приборов, которые обеспечивают быстрое и высокоточное измерение. Это достигается благодаря уникальной технологии счетчика. Он также одобрен для использования в стерильных условиях (3-A). Данная серия имеет номинальную ширину DN10-40 и соответствует уровню давления PN10/16. Максимальная температура составляет 140 °C. Доступны различные соединения.

## 3. ПРИНЦИП РАБОТЫ И КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ

### 3.1. Принцип измерения

Магнитно-индуктивные расходомеры относятся к группе прямых счетчиков объема. Они работают по принципу Фарадея. В отличие от остальных магнитно-индуктивных расходомеров, доступных на рынке, они работают в поле

переменного тока вместо синхронизированного поля постоянного тока. Это обеспечивает более высокую динамику измерений и более быстрые и точные измерения для задач по дозированию дольше 0,1 с.



# МАГНИТНО–ИНДУКТИВНЫЙ РАСХОДОМЕР СЕРИЯ MID

## 3.2. Конструкция системы

**Датчик:** Объем измеряется при помощи магнитно-индуктивного расходомера  
Для дальнейшей обработки доступны различные электронные устройства. Они подают импульсы объема в первичный ПЛК или обрабатывают сигналы самостоятельно, чтобы контролировать процесс наполнения.

**Модуль преобразователя UV14** Преобразует сигнал измерения в импульсы объема

**MDS 30/49/84 системы MID-MDS** Преобразует сигнал измерения в импульсы объема,

управляет MDS30: до 6 каналов процессами клапанами для

MDS49: до 12 каналов наполнения и передает данные на первичный контроллер.  
MDS84: до 18 каналов

**MDS-Terminal** Настраивает и визуализирует систему MID-MDS.

## 4. ВХОДЫ

### 4.1. Измеренное значение

Объем жидкости и объемный расход

### 4.2. Измерительный диапазон

Необходимо стремиться к скорости  $v = 1$  м/с, так как это значение обеспечивает оптимальную защиту и точность изделия.

Если скорость выше, при закрытии клапана увеличивается пульсация давления. Если скорость ниже, некоторые продукты могут давать осадок.

ДУ	Разрешение импульсы/мл	Скорость потока				...	v=10 м/с [ml/s]
		v=0,5 м/с [ml/s]	v=1,0 м/с [ml/s]	v=2,5 м/с [ml/s]	v=10 м/с [ml/s]		
10	63,660	40	80	200		800	
15	28,293	88	176	440		1760	
20	15,915	157	314	785		3140	
25	10,186	245	490	1225		4900	
32	6,216	402	804	2010		8040	
40	3,979	628	1256	3140		12560	

## 5. ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 5.1. Нормальные условия эксплуатации

Давление: около 2 бар  
Температура: 25 °C ±2 K  
Время разогрева: 30 мин.  
Среда: вода без захваченного газа

### 5.2. Точность

±0,5 %

### 5.3. Степень повторяемости

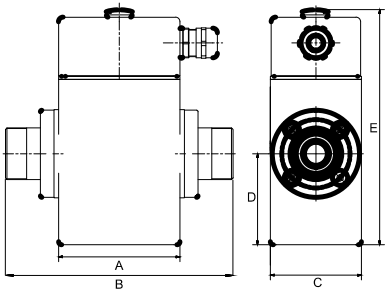
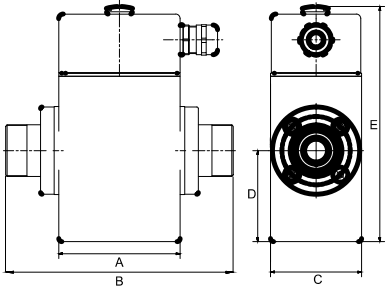
DN10—20: >250 мс: ±0,5 %; >1,5 с: ±0,1 %  
DN25—40: >1,5 с: ±0,35 %

Степень повторяемости процесса дозирования (наполнения) в установке также зависит от других факторов (например, дозирующий клапан, выпуск клапана, механическая конструкция установки и т. д.).

# МАГНИТНО-ИНДУКТИВНЫЙ РАСХОДОМЕР СЕРИЯ MID

## Б. КОНСТРУКТИВНЫЙ ДИЗАЙН

### Б.1. Конструкция. размеры. вес

	Тип: резьбовой штуцер для молока DIN 405		DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
	Номинальная ширина							
	Размеры, мм	A	80	80	80	120	120	120
		B	150	150	150	190	190	190
		C	60	60	60	80	80	80
		D	60	60	60	75	75	75
E		155	155	155	185	185	185	
Вес, кг		3,5	3,5	3,5	8,1	8,1	8,1	
	Тип: TRI-Clamp согласно...		DIN 32676			DIN 2852		
	Номинальная ширина		DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
	Размеры, мм	A	80	80	80	120	120	120
		B	150	150	150	190	190	190
		C	60	60	60	80	80	80
		D	60	60	60	75	75	75
E		155	155	155	185	185	185	
Вес, кг		3,5	3,5	3,5	8,1	8,1	8,1	

Другие соединения по запросу (например, стерильное соединение Naue, Tri-Clamp и пр. )

### Б.2. Материалы

	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
Технологическое соединение	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь
Футеровка	Фторопласт	Фторопласт	Фторопласт	Фторопласт	Фторопласт	Фторопласт
Электроды	Нерж. сталь	Сплав хастеллой	Сплав хастеллой	Сплав хастеллой	Сплав хастеллой	Сплав хастеллой
Корпус датчика	Полиуретан	Полиуретан	Полиуретан	Полиуретан	Полиуретан	Полиуретан
Корпус предварительного усилителя	Литой алюминий, с покрытием	Литой алюминий, с покрытием	Литой алюминий, с покрытием	Литой алюминий, с покрытием	Литой алюминий, с покрытием	Литой алюминий, с покрытием

Другие материалы по запросу

# МАГНИТНО-ИНДУКТИВНЫЙ РАСХОДОМЕР СЕРИЯ MID

## 7. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 7.1. Степень защиты от внешних воздействий

IP67  
Степень защиты от внешних воздействий для корпуса соответствует требованиям IEC 529/EN 60529

### 7.2. Температура, влажность окружающей среды

Температура окружающей среды: 0—50 °С  
Влажность окружающей среды: < 75 % среднегодового значения, конденсация допускается

### 7.3. Температура материала

Для измерения: 0—90 °С, для очистки: +140 °С

### 7.4. Рабочее давление технологическое соединение

Соединение резьбового штуцера для молока: PN 10  
Стерильное соединение: PN 16  
Tri-Clamp: PN 16  
Малый фланец NEUMO: PN 16

### 7.5. Измерительный кабель

Максимальная длина: 250 м  
Тип кабеля: LIY-2CY-LIYCY

### 7.6. Электропроводность среды

Минимальная электропроводность: 1 мкСм/см

### 7.7. Потеря давления

Потерями давления можно пренебречь

## 8. СЕРТИФИКАТЫ И РАЗРЕШЕНИЯ

### Санитарные правила и нормы 3-А для расходомеров

Номер свидетельства 976 (от 09/1998)

### Директива 2014/30/ЕС (Директива по электромагнитной совместимости)

- EN 61000-6-2. Общие стандарты. Помехоустойчивость к промышленной окружающей среде.
- EN 61000-6-3. Общие стандарты. Стандарт на излучение для жилых районов, районов с коммерческими предприятиями и районов с предприятиями легкой промышленности.

### Директива 2014/68/ЕС (Директива об оборудовании, работающем под давлением)

- DIN EN 023.
- Информационные листы AD.

## 9. ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Руководства по эксплуатации

Руководство по эксплуатации A-EN-05801. Система дозирования MID-MDS, линейный наполнитель

Руководство по эксплуатации A-EN-05802. Система дозирования MID-MDS, четыре входных сигнала запуска, под единым управлением

Руководство по эксплуатации A-EN-05803. Система дозирования MID-MDS, ротационный наполнитель

Руководство по эксплуатации A-EN-05806. Входной модуль UV14