

Бесфланцевый первичный преобразователь

# MUT1000EL



Преобразователь MUT 1000 EL представляет собой прибор последнего поколения компании Euromag International, применяемый в гидрологическом цикле.

Новая структура для генерации магнитного поля и инновационная траектория создаваемого электродами сигнала обеспечивают чрезвычайно широкий диапазон измерений, при этом сохраняя компактные габариты прибора: EL = Extended Linearity, что в переводе означает «расширенная линейность». Эта новая серия преобразователей продолжает лучшие традиции модели MUT 1000, представляя диапазон измерений более 1:1000 без программного обеспечения для линеаризации.

Такие рабочие характеристики обеспечивают точность измерений для широкого диапазона скоростей потока и учитывают даже невысокие скорости потока, которые ранее из-за отключения электронного блока принимались за «0».

Работа этой серии фланцевых преобразователей основана на принципе Фарадея, согласно которому проводник, попадающий в магнитное поле, генерирует потенциал, ориентированный перпендикулярно этому же полю. В данном случае расходомерная трубка – из нержавеющей стали AISI 304. Две индукционные катушки установлены сверху и снизу. Магнитное поле, создаваемое электрическим током, проходящим через индукционную катушку, вызывает в электродах разницу потенциалов, пропорциональную скорости потока. С целью измерения такого потенциала небольших значений, внутренняя часть расходомерной трубки электрически изолирована, таким образом, рабочая жидкость не соприкасается с материалом расходомерной трубки.

Используемый электронный блок генерирует ток, поставляемый на индукционную катушку, получает разницу потенциалов, обрабатывает сигнал для подсчета расхода и управляет сообщением с внешней средой. Благодаря сварной структуре, в которую заключены индукционная катушка и электроды, преобразователь в отдельной версии имеет степень защиты IP 68, которая подходит для постоянного погружения в воду на глубину 1,5 м.

## 1. Корпус и соединения

Преобразователи MUT 1000 EL имеют расходомерную трубку из нержавеющей стали AISI 304, корпус изготовлен из углеродистой стали с акриловым покрытием. Такая обработка преобразователя делает его устойчивым к воздействию воды, даже в состоянии постоянного погружения. Преобразователь оснащен клеммной коробкой для подключения кабелей к электронному блоку. Стандартная степень защиты – IP 68, подходящая для постоянного погружения в воду на глубину 1,5 м. Преобразователь устанавливается между фланцами UNI 2223 с PN от 16 до 40 или между фланцами ANSI 150, 300.

## 2. Внутреннее покрытие

Для диаметров от 25 до 150 стандартное внутреннее изоляционное покрытие изготовлено из ПТФЭ, для диаметров более 150 для пищевой промышленности – из эбонита. По запросу возможна поставка преобразователей диаметром более 150 с покрытием из ПТФЭ. Температура измеряемой жидкости зависит от типа используемого внутреннего покрытия.

## 3. Электроды и заземление

Стандартные электроды из хастеллоя С, что гарантирует совместимость со множеством рабочих жидкостей. В случае необходимости электроды могут быть выполнены из материалов, указанных в Таблице 2. При установке преобразователя в пластиковый трубопровод или трубопровод с внутренним покрытием для заземления требуются два заземляющих кольца, которые вставляются с каждой стороны преобразователя, или установка заземляющего электрода. Кроме того, по запросу возможна поставка электрода для пустого трубопровода с целью осуществления контроля условий в частично заполненных трубах.

## 4. Совместимость и подключение электронных блоков

Первичный преобразователь MUT 1000 EL совместим со всеми электронными блоками производства компании Euromag. В отдельной версии преобразователь подключается к электронному блоку посредством двух кабелей, длина которых зависит от проводимости жидкости, при этом максимальная длина не должна превышать 100 метров для MC608A и до 30 метров для MC608B.

## 5. Выбор диаметра

Для правильного выбора диаметра рекомендуется обратиться к Рисунку 3, за скорость при полной шкале расхода принимается скорость, равная 2-3 м/с. Необходимо отметить, что выбрать полную шкалу потока можно при помощи клавиатуры электронного блока. Максимальное значение, которое можно выбрать, должно соответствовать скорости 10 м/с.

## 6. Максимальная температура жидкости

В отдельной версии допустимая максимальная температура жидкости равна 180°C. В компактной версии из-за требований к охлаждению электроники максимально допустимая температура зависит от температуры рабочей среды. В целом, для компактной версии максимально допустимая температура

равна 80°C. Максимальная рабочая температура для преобразователей с эбонитовым внутренним покрытием также равна 80°C.

### 7. Калибровка и максимальная погрешность

MUT 1000 EL относится к группе В1 (ISO 11631). Калибровка каждого преобразователя осуществляется при помощи опрессовочного устройства с коррелирующей системой весов и сертификатом SIT. Погрешность измерения равна 0,2% от значения при скорости жидкости более 0,2 м/с. Повторяемость измерений порядка 0,1%.

### 8. Эталонные стандарты

Магнитные расходомеры компании Euromag International прошли сертификацию и имеют отметку CE, а также производятся в соответствии со следующими стандартами:

- \*CEI EN 61010-1
- \*UNI EN ISO 6817
- \*EN 1434
- \*EN 50081-1
- \*EN 50082-1
- \*2006/95/CE, 93/68 (LVD)
- \*2004/98/CE, 92/31 (EMC)

### Стандартные диаметры

Таблица 1

миллиметры (мм)	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
дюймы (")	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"

### Доступные электроды

Таблица 2

Хастеллой С (станд.)
Хастеллой В
Титан
Тантал
Платина

### Подключаемые электронные блоки

Таблица 3

Версия MUT 1000 EL	MC 106 A	MC 106 B	MC 308	MC 308 C	MC 108	MC 608
	[1]	[1]	[1] [2]	[2]	[2]	[2]
Раздельная	•	•	•	•	•	•
Компактная	•		•	•	•	•

[1] корпус из АБС, [2] корпус из алюминия, [3] корпус из нержавеющей стали

### Используемые фланцы, диаметр, количество болтов (N) с заданным крутящим моментом (Т)

Таблица 4

DN		PN16			PN25			PN40			ANSI150			ANSI300		
[мм]	["]	Д	N	Т Нм	Д	N	Т Нм	Д	N	Т Нм	Д ["]	N	Т Нм	Д ["]	N	Т Нм
25	1	M12	4	20	M12	4	24	M12	4	28	1/2	4	18	5/8	4	23
40	1 1/2	M16	4	30	M16	4	35	M16	4	41	1/2	4	23	3/4	4	30
50	2	M16	4	35	M16	4	40	M16	4	47	5/8	4	33	5/8	8	23
65	2 1/2	M16	4	48	M16	8	38	M16	8	38	5/8	4	47	3/4	8	30
80	3	M16	8	35	M16	8	40	M16	8	47	5/8	4	60	3/4	8	48
100	4	M16	8	48	M20	8	98	M20	8	116	5/8	8	47	3/4	8	68
125	5	M16	8	61	M22	8	105	M22	8	125	3/4	8	67	3/4	8	90
150	6	M20	8	85	M22	8	110	M22	8	131	3/4	8	81	3/4	12	90
200	8	M20	12	110	M22	12	125	M27	12	150	3/4	8	108	7/8	12	82
250	10	M22	12	110	M27	12	135	M30	12	250	7/8	12	95	1	16	90
300	12	M22	12	130	M27	16	230	M30	16	300	7/8	12	108	1 1/8	16	110

Принимается, что гайки и болты новые и правильно смазаны

### Общие характеристики преобразователей MUT 1000 EL.

Таблица 5

Доступные диаметры	25 мм	40 мм	50 мм	65 мм	80 мм	100 мм	150 мм	200 мм	250 мм	300 мм
	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
Соединения: совместимые фланцы	UNI 2223			ANSI 150			ANSI 300			
Максимальное давление	40 бар для диаметров менее DN 150					16 бар для диаметров DN 200				
Температура жидкости	Покрытие: ПТФЭ					-40°C, +180°C [1]				
Степень защиты	IP 67/IP 68 для постоянного погружения на глубину 1,5 м (IEC 529)									
Совместимость с электронными блоками	MC 106 A	MC 106 B	MC 308	MC 308 C	MC 108	MC 608				
Размеры	См. рисунок 2									
Части, контактирующие с жидкостью	Покрытие: ПТФЭ / Эбонит									
Электрические соединения	Кабельный ввод PG 11 + клеммная коробка + изолирующий каучук									

1) Т макс = 80°C для компактной версии