

# Магнитно-индуктивные расходомеры

## Принцип работы

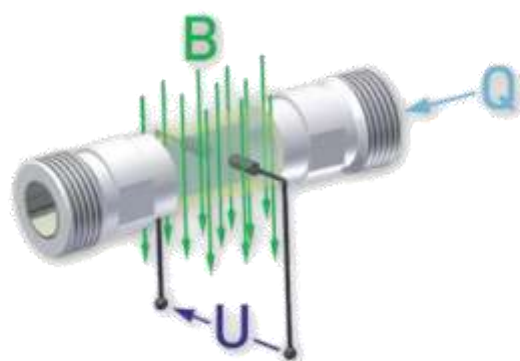
Высокотехнологичные расходомеры **induQ** работают по принципу индукции. Измерительная трубка находится в магнитном поле (**B**). При протекании электропроводящей среды, расход (**Q**) которой необходимо измерить, через измерительную трубку, и, таким образом, перпендикулярно магнитному полю, в этой среде индуцируется напряжение (**U**). Это напряжение является пропорциональным средней скорости потока и снимается двумя электродами.

В качестве выходного сигнала, пропорционального расходу, предлагаются два варианта:

- Частотный выходной сигнал (стандартное исполнение)
- Аналоговый и частотный выходной сигнал (опциональное исполнение)

Частота импульсов, в зависимости от исполнения, может быть установлена на заводе.

Расходомеры **induQ** дают возможность выполнять измерение расхода / объемного расхода или дозирование электропроводящих жидкостей без подвижных частей. Это идеальные расходомеры, когда крайне важны точность и надежность.



Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Весьма компактные магнитно-индуктивные расходомеры **induQ** позволяют, благодаря их выгодной цене, использовать метод измерения, проверенный десятилетиями в технологических процессах, теперь также в сфере машиностроения и комплексного промышленного оборудования. Изменения температуры, плотности, вязкости, концентрации или электропроводности среды не влияют на выходной сигнал, благодаря принципу измерения. Преимущества расходомеров серии **induQ** убедят также и Вас:

- Отсутствие подвижных частей
- Отсутствие механического износа\*
- Свободное поперечное сечение трубы и отсутствие дополнительных потерь давления
- Отсутствие необходимости в техническом обслуживании
- Малое время отклика (<500 мс или <100 мс)
- Минимальные требования к прямым участкам

\* В условиях водной среды без твердых фракций

## Серия VMI

Серия VMI, благодаря своему прочному металлическому корпусу и стабильным металлическим технологическим соединениям, идеально подходит для использования в сфере машиностроения и комплексного промышленного оборудования. К тому же конструкция расходомеров подходит для работы в условиях высоких температур и давлений рабочей среды. Расходомеры выпускаются в трех различных типоразмерах.

## Серия VMZ

VMZ – это магнитно-индуктивный расходомер для электропроводящих жидкостей, и был специально разработан для OEM решений. Благодаря использованию оптимизированных по стоимости комплектующих из пластика, VMZ является весьма доступным. Расходомеры имеют компактную и легкую конструкцию и производятся для шести диапазонов расхода.

## Обзор

Серия	VMI	VMZ
Исполнение / Применение	Для штучного и серийного применения	Низкая стоимость, исполнение из пластика
Диаметры	DN 07...DN 20	DN 03...DN 25
Корпус	Металл	Пластик
Технолог. подключение	Металлическая резьба	Пластиковая резьба
Макс. темп-ра среды	90 °C	60 °C
Номинальное давление	PN 16	PN 10
Сигнальные выходы	Частотный или аналоговый и частотный	Частотный
Электрическое подключение	Штекер M12 x 1	

# Серия VMI induQ

## Размеры и материалы



Материалы	
Электроды	Нержавеющая сталь 1.4571
Технол. соединения	Нержавеющая сталь 1.4571
Измерительн. трубка	ПЭЭК GF30
Прокладка	EPDM/FKM опционально
Корпус	Литой алюминий

## Технические характеристики

	VMI07	VMI10	VMI20
<b>Общие данные</b>			
Номинальный диаметр	DN 7	DN 10	DN 20
Технологическое соединение	наружная резьба G $\frac{1}{2}$ -ISO 288	наружная резьба GV $\frac{1}{2}$ - ISO 288 наружная резьба G $\frac{1}{2}$ -ISO 228	наружная резьба G 1-ISO 228
Внутренний диаметр	4 x 10 мм	10 мм	20 мм
Диапазон измерения	0,5...30 л/мин	1...60 л/мин	5...250 л/мин
Погрешность*	$\pm 1.5$ % от измеренного значения $\pm 0.3$ % от ВПИ		
Повторяемость*	1 %		
Время отклика	<500 мс		
Начало выхода сигнала, от	0,4 л/мин	0,9 л/мин	4 л/мин
Рабочая среда / мин. проводимость раб. среды	Вода и другие проводящие жидкости / 50 мкСм/см		
Температура рабочей среды	5...90 °C		
Температура окружающей среды	мин. 5 °C, макс. см. график Пределы температурного диапазона		
Номинальное давление	PN 16		
Индикация расхода	зеленый СИД, мигает пропорционально расходу		
Степень защиты по EN 60529	IP65 (с присоединенным кабельным гнездом)		
<b>Электрические характеристики</b>			
Электрическое подключение	Штекер M12 x 1		

<b>Напряжение питания</b>	24 В пост. тока ( $\pm 10\%$ )
<b>Потребление тока</b>	< 150 мА

\* Условия испытаний: вода 23 °С при 150  $\pm$ 100 мкСм/см; стандартная частота импульсов

<b>Частотный выход</b>	<b>VMI07</b>	<b>VMI10</b>	<b>VMI20</b>
<b>Частота импульсов &gt; опционально*</b>	1000 имп/л 1...2000 имп/л	500 имп/л 1...1000 имп/л	100 имп/л 1...200 имп/л
<b>Разрешение &gt; опционально*</b>	1,0 мл/имп 1000...0,5 мл/имп	2,0 мл/имп 1000...1 мл/имп	10 мл/имп 1000...5 мл/имп
<b>Форма сигнала</b>	Сигнал прямоугольной формы, коэффициент заполнения 50:50, Push-Pull (противофаза)		
<b>Ток сигнала</b>	< 100 мА, с ограничением тока		

В наличии три разные версии:

- с частотным выходом
- с аналоговым выходом 4...20 мА и частотным выходом
- аналоговым выходом 0...10 В и частотным выходом

<b>Частотный выход</b>	<b>VMI07</b>	<b>VMI10</b>	<b>VMI20</b>
<b>Частота импульсов &gt; опционально*</b>	1000 имп/л 1...2000 имп/л	500 имп/л 1...1000 имп/л	100 имп/л 1...200 имп/л
<b>Разрешение &gt; опционально*</b>	1,0 мл/имп 1000...0,5 мл/имп	2,0 мл/имп 1000...1 мл/имп	10 мл/имп 1000...5 мл/имп
<b>Форма сигнала</b>	Сигнал прямоугольной формы, коэффициент заполнения 50:50, Push-Pull (противофаза)		
<b>Ток сигнала</b>	< 100 мА, с ограничением тока		

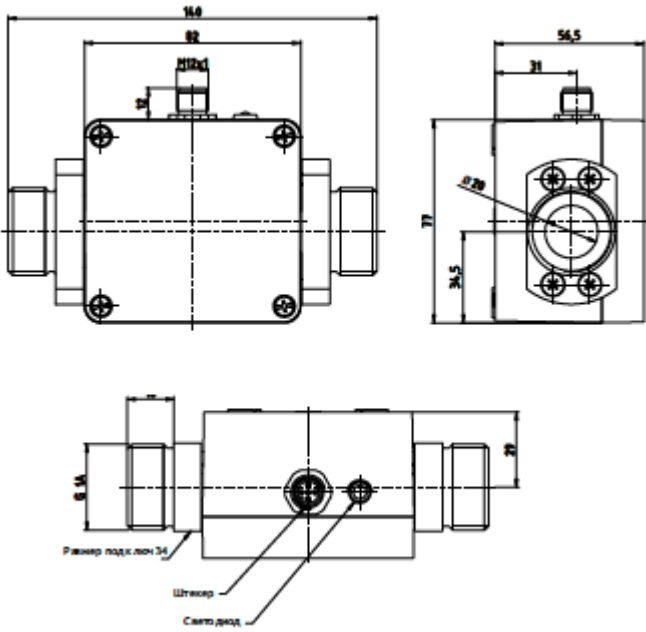
<b>Аналоговый выход 4...20 мА</b>	<b>VMI07</b>	<b>VMI10</b>	<b>VMI20</b>
<b>Соответствие расходу**</b>	0..20 л/мин или 0...30 л/мин	0..40 л/мин или 0...60 л/мин	0...200 л/мин или 0...250 л/мин
<b>Максимальная нагрузка</b>	250 П с заземлением		

<b>Аналоговый выход 0...10 В</b>	<b>VMI07</b>	<b>VMI10</b>	<b>VMI20</b>
<b>Соответствие расходу**</b>	0..20 л/мин или 0...30 л/мин	0..40 л/мин или 0...60 л/мин	0...200 л/мин или 0...250 л/мин

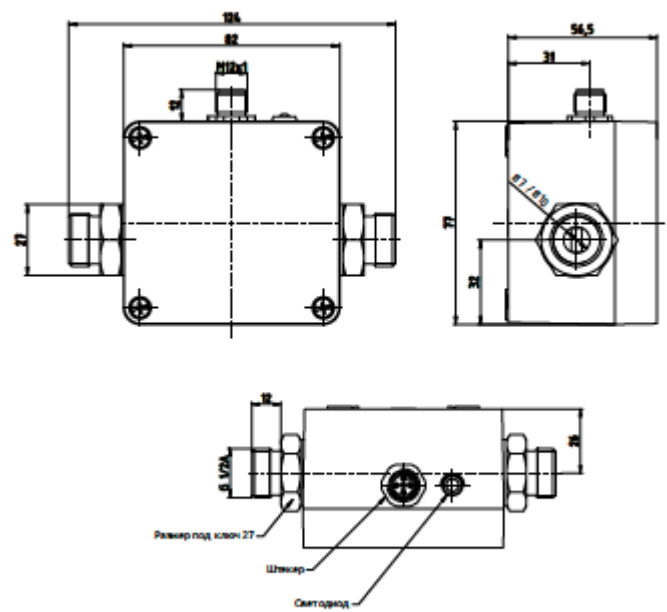
\* Устанавливается на заводе

\*\* Другие диапазоны по запросу

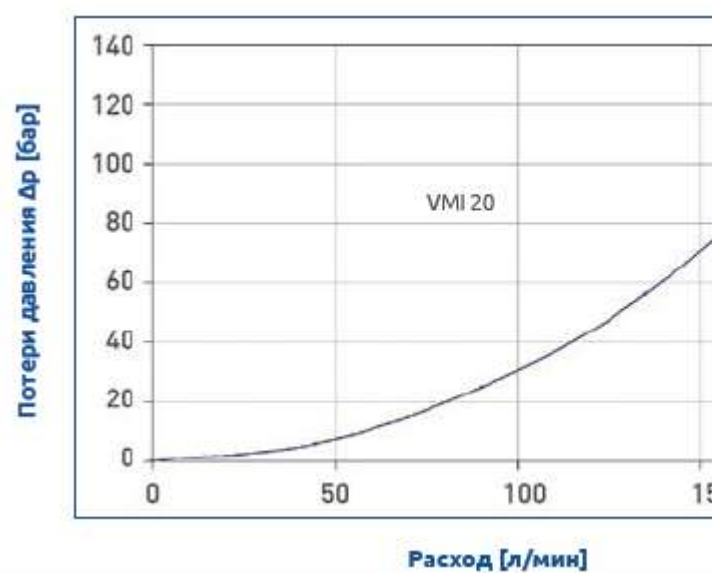
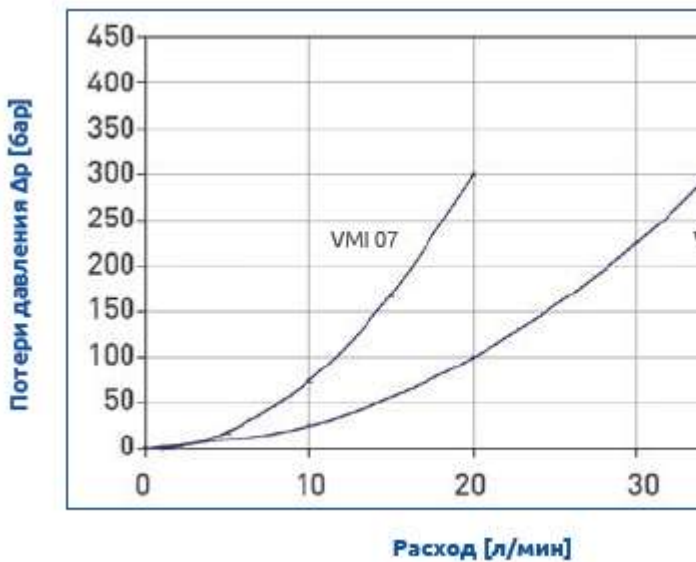
### VMI 20



### VMI 07/10



### Потери давления



### Код заказа и принадлежности

Код заказа	Пример > VMI	07A	SS	0 0YGX000
Модель				
Модель	VMI			
<b>Номинальный диаметр / технологическое соединение</b>				
<b>DN 07 / наружная резьба G<math>\frac{1}{2}</math></b>				
<b>Выходные сигналы</b>	<b>соответствует расходу</b>			
Частотный сигнал		07A		0YGX000
Частотный и аналоговый сигналы 4...20 мА	0...20 л/мин	07A		0YGI005
	0...30 л/мин	07A		0YGI000
Частотный и аналоговый сигналы 0...10 В	0...20 л/мин	07A		0YGU005
	0...30 л/мин	07A		0YGU000
<b>DN 10 / наружная резьба G<math>\frac{1}{2}</math></b>				
<b>Выходные сигналы</b>	<b>соответствует расходу</b>			

Частотный сигнал		10A	0YGX000
Частотный и аналоговый сигналы 4...20 мА	0...40 л/мин	10A	0YGI005
	0...60 л/мин	10A	0YGI000
Частотный и аналоговый сигналы 0...10 В	0...40 л/мин	10A	0YGU005
	0...60 л/мин	10A	0YGU000
<b>DN 10 / наружная резьба G<sup>3</sup>/<sub>4</sub></b>			
<b>Выходные сигналы</b>		<b>соответствует расходу</b>	
Частотный сигнал		10E	0YGX000
Частотный и аналоговый сигналы 4...20 мА	0...40 л/мин	10E	0YGI005
	0...60 л/мин	10E	0YGI000
Частотный и аналоговый сигналы 0...10 В	0...40 л/мин	10E	0YGU005
	0...60 л/мин	10E	0YGU000
<b>DN 20 / наружная резьба G1</b>			
<b>Выходные сигналы</b>		<b>соответствует расходу</b>	
Частотный сигнал		20A	0YGX000
Частотный и аналоговый сигналы 4...20 мА	0...200 л/мин	20A	0YGI005
	0...250 л/мин	20A	0YGI000
Частотный и аналоговый сигналы 0...10 В	0...200 л/мин	20A	0YGU005
	0...250 л/мин	20A	0YGU000
<b>Крепежные пластины</b>			
без пластин		SS	
с пластинами		LS	
<b>Материал уплотнительных колец</b>			
EPDM (стандартное исполнение)		0	
FKM (опционально)		1	

Принадлежности	Длина	Код заказа	
Соединительный кабель с 4-х контактным кабельным гнездом M12 x 1, угловой литой кабельный ввод; экранированный, материал оболочки - полиуретан (Т <sub>макс</sub> = 80 °С), сертифицированный UL (США)	3 м	XVT2053	
	5 м	XVT2009	
	10 м	XVT2070	

# Серия VMZ induQ

## Размеры и материалы

Модель VMZ



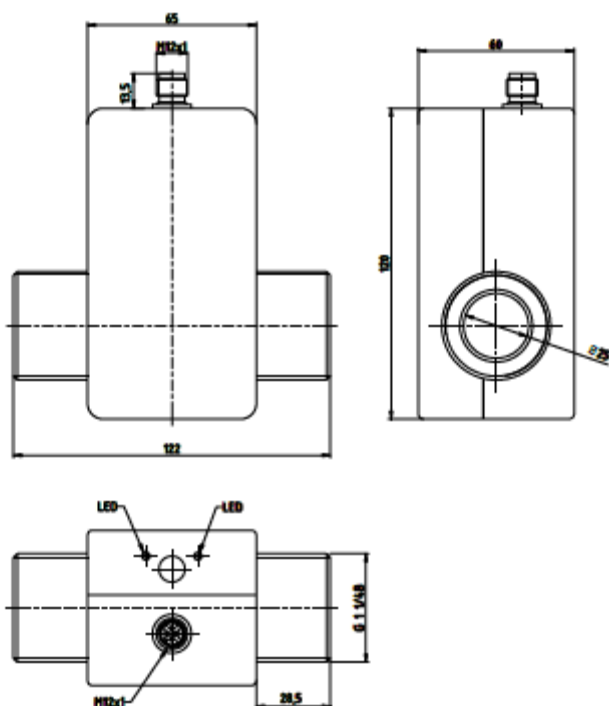
Модель VMZ, вид сбоку



### Материалы

Электроды и заземляющ. кольца	Нержавеющая сталь 316L
Измерит. трубка и технол. соединения	ПОМ или ПВДФ
Уплотнит. кольца	EPDM (этилен-пропилен монодиен)
Корпус	АБС

VMZ 25

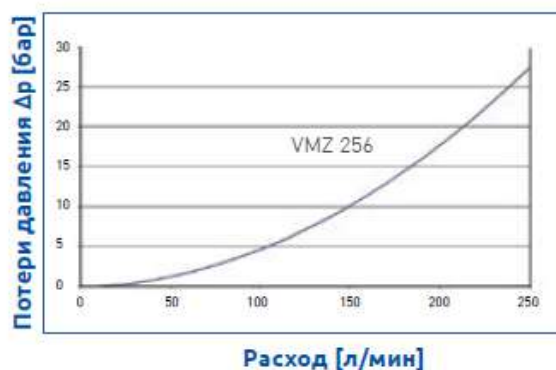
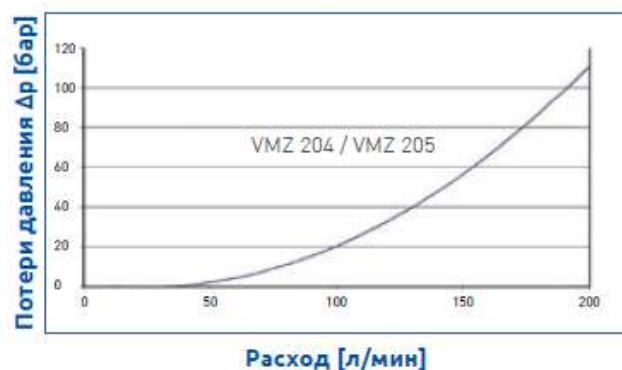
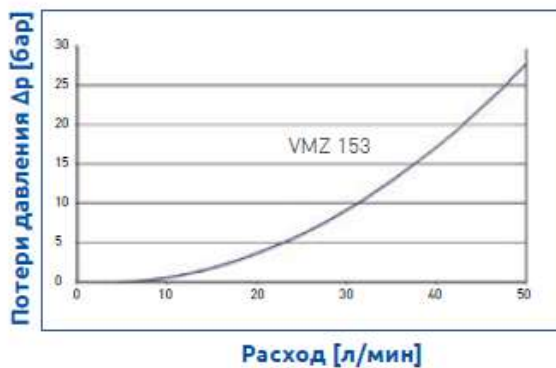
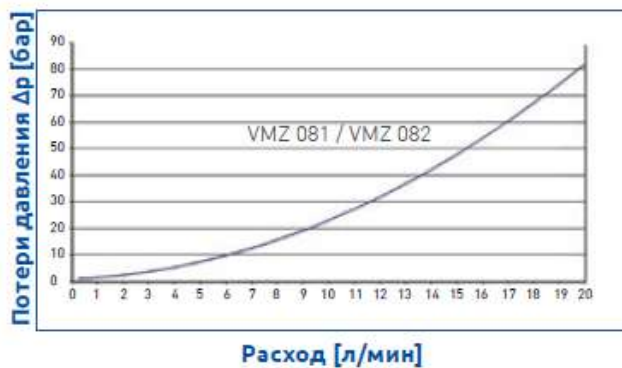


## Технические характеристики

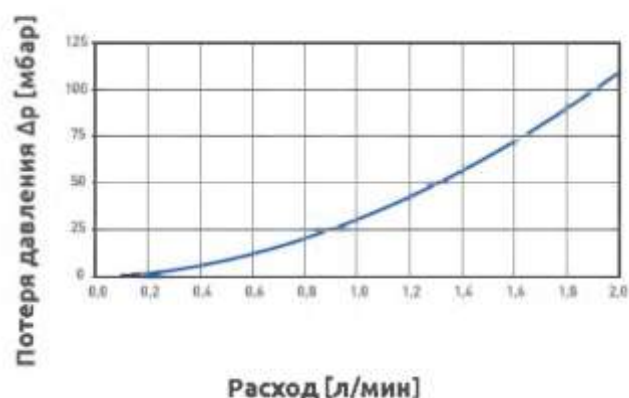
	VMZ 030	VMZ 081	VMZ 082	VMZ 153	VMZ 204	VMZ 205	VMZ 256
<b>Общие данные</b>							
Номинальный диаметр	DN 3	DN 8	DN 8	DN 15	DN 20	DN 20	DN 25
Технологическое соединение	G $\frac{3}{8}$ В наружн. резьба	G $\frac{1}{2}$ В наружн. резьба	G $\frac{1}{2}$ В наружн. резьба	G $\frac{3}{4}$ В наружн. резьба	G 1 В наружн. резьба	G 1 В наружн. резьба	G 1 $\frac{1}{4}$ В наружн. резьба
Внутренний диаметр	3 мм	8 мм	8 мм	14 мм	18 мм	18 мм	25 мм
Диапазон измерения	0,1...2 л/мин	0,25...5 л/мин	1...20 л/мин	2,5...50 л/мин	5...100 л/мин	10...200 л/мин	12,5...250 л/мин
Погрешность*	±1 % от измеренного значения						
Повторяемость	1%						
Время отклика	< 100 мс						
Начало выхода сигнала при расходе от	0,05 л/мин	0,1 л/мин	0,25 л/мин	1 л/мин	2 л/мин	4 л/мин	5 л/мин
Макс. расход	2,5 л/мин	6 л/мин	25 л/мин	60 л/мин	120 л/мин	240 л/мин	300 л/мин
Рабочая среда / мин. проводимость раб. среды	Вода и другие проводящие жидкости / 20 мкСм/см						
Температура раб. среды	-10 ... 60 °С (незамерзающая)						
Темп-ра окруж. среды	5 ... 60 °С						
Макс. номинальное давление	10 бар при 20 °С, 8 бар при 40 °С, 6 бар при 60 °С						
Индикация	Красный СИД для индикации питания, зеленый СИД для индикации объемного расхода						
Степень защиты	IP65 (с присоединенным кабельным гнездом)						
<b>Выходные сигналы</b>							
> Частота импульсов**	10000 имп/л	4000 имп/л	1000 имп/л	400 имп/л	200 имп/л	100 имп/л	80 имп/л
> Разрешение**	0,1 мл/имп	0,25 мл/имп	1 мл/имп	2,5 мл/имп	5 мл/имп	10 мл/имп	12,5 мл/имп
> Форма сигнала	Частотный сигнал, прямоугольный, может быть организован по типу открытый коллектор PNP или NPN, коэффициент заполнения 50:50, макс. ток сигнала – 25 мА						
> Ток сигнала	Макс. 25 мА						
<b>Электрические характеристики</b>							
Электрическое соединение	4-х контактный штекер M12x1						
Напряжение питание	24 В пост. тока ±15 % или 12 В пост. тока ±15 %						
Потребляемая мощность	0,6 Вт						
Электрическая защита	Защита от короткого замыкания и защита от неправильной полярности						
* Условия испытаний: вода 23 °С							
** С другими частотами импульсов / разрешениями выпускаются под заказ							
Дополнительный выходной сигнал с более низкой частотой предусмотрен специально для подключения к цифровым входам ПЛК							



## Потери давления





### Характерная потеря давления VMZ030



## Код заказа и принадлежности

Пример заказа	VMZ081S1	DE	G14	310
<b>Номинальный диаметр</b>				
0,1...2 л/мин	VMZ030S1			211
0,25...5 л/мин	VMZ081S1			310
1...20 л/мин	VMZ082S1			320
2,5...50 л/мин	VMZ153S1			430
5...100 л/мин	VMZ204S1			540
10...200 л/мин	VMZ205S1			550
12,5...250 л/мин	VMZ256S2			660
<b>Измерительная трубка</b>				
ПОМ		DE		
ПВДФ		PE		
<b>Напряжение питания</b>				
12 В пост. тока			G14	
24 В пост. тока			G24	

Принадлежности	Длина	Код заказа	
Соединительный кабель с литым кабельным вводом M12 x 1, 4-х контактный, экранированный, в полиуретановой оболочке (Тмакс = 80 °С), сертифицирован UL (США)	3 м	XVT2053	
	5 м	XVT2009	
	10 м	XVT2070	
4-х контактное кабельное гнездо M12 x 1, угловое, в разобранном виде		VT 1331	

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sika.nt-rt.ru/> || [skx@nt-rt.ru](mailto:skx@nt-rt.ru)