

# Мембранный переключатель давления

## Корпус из нержавеющей стали

### Модель MW

WIKA Типовой лист PV 31.10



Серия Process Performance

#### Применение

- Контроль давления и прямое переключение электрических нагрузок
- Обеспечение общих технологических процессов: химическая и нефтехимическая промышленность, нефтегазовая промышленность, энергетическая промышленность, включая АЭС, водоподготовка, горнодобывающая промышленность
- Для газообразных и жидких агрессивных сред с высокой вязкостью или загрязненных сред и агрессивных окружающих условий

#### Особенности

- Корпус из нерж. стали 316L, IP 66, NEMA 4X
- Диапазон настройки от 16 мбар до 600 бар, а также соответствующие вакуумметрические и мановакуумметрические диапазоны
- Воспроизводимость точки переключения < 1 % от диапазона настройки
- Доступно исполнение Ex ia
- Одна или две независимых точки переключения, макс. допустимая мощность переключения до 250 В, 20 А переменного тока

#### Описание

Данные высококачественные переключатели давления разработаны специально для применения в условиях с повышенными требованиями к безопасности. Высокое качество исполнения продукта в соответствии с ISO 9001 обеспечивает надежный контроль вашего производства. Каждый этап производства реле контролируется программным обеспечением, что обеспечивает 100 % проверки. Все детали, контактирующие с измеряемой средой, выполнены из нержавеющей стали.

В целях обеспечения максимальной гибкости реле оборудуются микропереключателями, позволяющими напрямую коммутировать электрическую нагрузку до 20 А/250 В переменного тока. Для меньших характеристик коммутируемой мощности, например для реле ПЛК, можно опционально выбрать аргоновые микропереключатели с позолоченными контактами. Использование мембранной измерительной системы делает переключатель модели MW очень долговечным и обеспечивает оптимальные эксплуатационные параметры.



Переключатель давления, модель MW

Компоненты, контактирующие с измеряемой средой, могут быть изготовлены из специальных материалов, таких как ПТФЭ, сплав Monel или Hastelloy.

Для диапазона настройки от 4 до 40 бар в качестве измерительного элемента используется поршень (замещает или дополняет мембрану). Компоненты данного исполнения, контактирующие с измеряемой средой и выполненные из нержавеющей стали, особенно подходят для применения с жидкими средами.

## Стандартное исполнение

### Корпус

Нержавеющая сталь 316L, крышка с байонетным замком для защиты от несанкционированного доступа, возможно пломбирование заказчиком, маркировка, выгравированная лазером на нерж. стали.

### Степень защиты оболочки

IP 66 согласно EN 60529/IEC 60529, NEMA 4X

### Допустимые температурные диапазоны

Окружающая среда  $T_{amb}$ : -40...+85 °C<sup>1)</sup>

Измеряемая среда  $T_M$ : -30...+85 °C

1) Допустимый температурный диапазон зависит от выбранного исполнения.

### Переключающие контакты с микропереключателем

Фиксированный диапазон нечувствительности

- 1 × или 2 × SPDT (однополюсной двойного срабатывания)
- 1 × DPDT (двухполюсный двойного срабатывания)

Регулируемый диапазон нечувствительности:

- 1 × SPDT (однополюсный двойного срабатывания)

Функция DPDT выполняется двумя одновременно срабатывающими микропереключателями SPDT в пределах 0,2 % от диапазона настройки.

Информацию о диапазоне нечувствительности см. на стр. 4.

Исполнение контакта	Электрические характеристики (резистивная нагрузка)	
	Перем. ток	Пост. ток
<b>Фиксированный диапазон нечувствительности</b>		
Посеребренный контакт	250 В, 15 А	24 В, 2 А 125 В, 0,5 А 220 В, 0,25 А
Посеребренный контакт Наполнение аргоном $T_{amb}$ : -30...+70 °C	250 В, 15 А	24 В, 2 А 220 В, 0,5 А
Позолоченный контакт	125 В, 1 А	24 В, 0,5 А
Позолоченный контакт Наполнение аргоном $T_{amb}$ : -30...+70 °C	125 В, 1 А	24 В, 0,5 А
<b>Регулируемый диапазон нечувствительности</b>	<b>Перем. ток</b>	<b>Пост. ток</b>
Посеребренный контакт	250 В, 20 А	24 В, 2 А 220 В, 0,5 А

### Стабильность точки переключения

≤ 1 % от диапазона настройки

### Настройка точки переключения

Точка настройки может быть задана заказчиком или установлена на заводе. Последующая настройка точки переключения на производстве выполняется при помощи настроечной отвертки, прикрепленной к переключателю.

### Расстояние между точками переключения

Для исполнений с 2 × SPDT расстояние между точками переключения должно составлять > 5 % от соответствующего диапазона настройки.

### Электрическое соединение

- ½ NPT внутренняя (стандарт)
- ¾ NPT, G ½, G ¾, M 20 × 1,5 внутренняя
- Кабельный ввод, неармированный, исполнение Ex d, никелированная латунь
- Кабельный ввод, неармированный, исполнение Ex d, AISI 304
- Кабельный ввод, армированный, исполнение Ex d, никелированная латунь
- Кабельный ввод, армированный, исполнение Ex d, AISI 304
- Соединитель MIL, 7-штыревой, DTL 5015

Охватывающее кабельное соединение ½ NPT с внутренней клеммной колодкой, защитное заземление с внутренним и внешним винтами, максимальное сечение кабеля заземления 4 мм<sup>2</sup>.

### Диэлектрическая прочность

Класс безопасности I (IEC 61298-2: 2008)

### Детали, контактирующие со средой

Диапазон настройки от 0...16 мбар до 0...40 бар	
Мембранный элемент:	Технологическое соединение
Нержавеющая сталь 316 <sup>2)</sup>	Нержавеющая сталь 316L
Нержавеющая сталь 316 <sup>2)</sup> + ПТФЭ <sup>3)</sup>	Нержавеющая сталь 316L
Нержавеющая сталь 316 <sup>2)</sup> + ПТФЭ <sup>3)</sup>	Нержавеющая сталь 316L + ПТФЭ (только для G1/2 A)
Сплав Monel <sup>4)</sup>	Сплав Monel
Сплав Monel <sup>4)</sup>	Нержавеющая сталь 316L

2) Материал мембранного элемента зависит от диапазона настройки: нержавеющая сталь 304: -1...5, 0...6, -1...9, 0...10 бар, сплав Inconel 718: -1...15, 0...16, 0...25, 0...40 бар.

3) ПТФЭ-покрытие недоступно для диапазонов настройки: -16...0, -25...0, -40...0, 0...16, 0...25, 0...40 мбар, 0...40 бар.

4) Только для диапазонов настройки ≤ 10 бар.

Диапазон настройки от 4...40 бар до 30...600 бар	
Поршень с мембраной <sup>5)</sup>	Технологическое соединение
Сплав Hastelloy C276	Нержавеющая сталь 316L
Поршень <sup>6)</sup>	Технологическое соединение
Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316L

5) Измерительным элементом является поршень с приварной мембраной, особенно подходит для применения с газообразными средами. Расширенный допустимый диапазон температуры среды -40...+85 °C.

6) Измерительным элементом является поршень, особенно подходит для применения с жидкими средами. Ограниченный допустимый диапазон температуры среды -10...+85 °C для уплотнения из NBR или 0...85 °C для уплотнения из FPM.

### Уплотнение

PTFE, FPM, NBR, без уплотнения: сварная мембрана, в зависимости от диапазона настройки и условий эксплуатации

### Технологическое соединение

Нержавеющая сталь, монтаж снизу (LM)

- ¼ NPT внутренняя (стандарт)
- ½ NPT, G ½ A, G ¼ A наружная, через переходник
- ½ NPT, G ¼ A внутренняя, через переходник
- Фланцевое соединение

### Монтаж

Прямой монтаж или настенное крепление

- Монтажный крепеж из нержавеющей стали (AISI 304)
- Опция: монтажный кронштейн для крепления на трубах 2"

Монтажные положения см. на чертежах, стр. 5.

### Масса

около 1,0...1,5 кг, в зависимости от диапазона настройки

## Максимальные безопасные значения

(только для исполнения Ex ia)

Параметр	
Макс. напряжение $U_i$	30 В
Ограничение по току $I_i$	100 мА
Ограничение по мощности $P_i$	0,75 Вт
Внутренняя ёмкость $C_i$	0 мкФ
Внутренняя индуктивность $L_i$	0 мГн

## Опции

- Очистка для использования в кислородной среде
- Защита из нержавеющей стали 316L или сплава Hastelloy для диапазонов настройки от 2,5 до 25 бар
- Уплотнение напорной камеры PTFE/NBR
- Допустимая температура окружающей среды до -60 °С, недоступно для контактов с аргоном
- Исполнение для шельфовой добычи имеет усиленную защиту против коррозии <sup>1)</sup>
- Исполнение NACE <sup>1)</sup>

### Пожалуйста, укажите:

Точку переключения, направление переключения для каждого контакта (например, тока переключения 1: 0,5 бар, понижение давления, точку переключения 2: 3 бара, повышение давления) С двумя микропереключателями, точки переключения могут быть настроены индивидуально.

Для того чтобы **отрегулировать точку переключения**, с помощью настроечной отвертки нужно отвинтить и снять крышку корпуса.

Точка переключения выбирается в пределах всего диапазона настройки.

Для оптимальных результатов мы рекомендуем отрегулировать точку коммутации на 25–75 % настроечного диапазона.

### Пример:

Диапазон настройки: 0...1 бар с одним переключающим контактом

Воспроизводимость: 1 % от 1 бара = 10 мбар

Диапазон нечувствительности = 15 мбар (диапазоны настроек см. в таблице)

Если давление повышается, точку коммутации следует настроить в пределах от 35 мбар до 1 бара.

Если давление понижается, точку коммутации следует настроить в пределах от 0 до 965 мбар.

## Соответствие стандартам ЕС

### Директива по низковольтному оборудованию

2006/95/EC, EN 60730-1

### Директива по оборудованию, работающему под давлением

Директива ЕС для оборудования, работающего под давлением 97/23 EC (PED, приложение I, категория IV, защитные устройства, модуль B + D)

### Директива АTEX 1) (опция)

94/9/EC, приложение III, IV

## Разрешения и сертификаты (опция)

- **IECEx** <sup>1)</sup>, IEC 60079-0, -11, -26  
Ex ia I Ma (горная промышленность)  
Ex ia IIC T6/T4 Ga (газовая промышленность)  
Ex ia IIIC T85/T135 Da IP 66 (защита от пыли)
- **EAC-Ex** <sup>1)</sup>, сертификат на импорт, таможенный союз Россия/Белоруссия/Казахстан  
Директива по низковольтному оборудованию: TR CU004/2011
- Опасные зоны (Ex): TR CU 012/2011
- **KOSHA** <sup>1)</sup>, тип защиты от воспламенения “i” – искробезопасность, Южная Корея
- **Класс надежности SIL 2**, в соответствии с IEC 61508

1) Wika рекомендует использовать аргоновые контакты или контакты с регулируемым диапазоном нечувствительности.

## Сертификаты (опция)

- 2.2 протокол испытаний согласно EN 10204
- 3.1 акт технического осмотра согласно EN 10204

Разрешения и сертификаты см. на сайте.

## Измерительный элемент: мембрана

Диапазон настройки от 16 мбар до макс. 100 мбар

Стандартный		Вариант 1		Вариант 2		Диапазон нечувствительности		
Диапазон настройки (=рабочий диапазон)	Испытательное давление	Рабочий диапазон	Испытательное давление	Рабочий диапазон	Испытательное давление	1 контакт, неподвижный	2 контакта, неподвижные	1 контакт, регулируемый
в мбар		в бар	в бар	в бар	в бар	в мбар	в мбар	в мбар
0...16	250	0...8	10	-1...8 <sup>1)</sup>	10	≤ 2,0	≤ 2,8	-
0...25	250	0...8	10	-1...8 <sup>1)</sup>	10	≤ 2,0	≤ 3	8...18
0...40	300	0...8	10	-1...8 <sup>1)</sup>	10	≤ 2,6	≤ 3,4	8...20
0...60	300	0...8	10	-1...8 <sup>1)</sup>	10	≤ 3,0	≤ 4,2	12...25
0...100	600	0...8	10	-1...8 <sup>1)</sup>	10	≤ 3,6	≤ 5	17...40
-16...0	-21	-1...0 <sup>1)</sup>	0,25	-	-	≤ 2,0	≤ 2,8	-
-25...0	-35	-1...0 <sup>1)</sup>	0,25	-	-	≤ 2,0	≤ 3	8...18
-40...0	-55	-1...0 <sup>1)</sup>	0,30	-	-	≤ 2,6	≤ 3,4	8...20
-60...0	-90	-1...0 <sup>1)</sup>	0,30	-	-	≤ 3,0	≤ 4,2	12...25
-100...0	-150	-1...0 <sup>1)</sup>	0,40	-	-	≤ 3,6	≤ 5	17...40
-12,5...+12,5	-25/250	-	-	-	-	≤ 2,0	≤ 3	8...18
-30...+30	-60/250	-	-	-	-	≤ 3,0	≤ 4,2	12...25
-50...+50	-100/250	-	-	-	-	≤ 3,6	≤ 5	17...40

Диапазон настройки от 0,2 бара до макс. 40 бар

Стандартный		Вариант 1		Вариант 2		Диапазон нечувствительности		
Диапазон настройки (=рабочий диапазон)	Испытательное давление	Рабочий диапазон	Испытательное давление	Рабочий диапазон	Испытательное давление	1 контакт, неподвижный	2 контакта, неподвижные	1 контакт, регулируемый
в бар		в бар	в бар	в бар	в бар	в мбар	в мбар	в мбар
0...0,2	0,4	0...32	40	-1...32 <sup>1)</sup>	40	≤ 10	≤ 13	30...70
0...0,4	1	0...32	40	-1...32 <sup>1)</sup>	40	≤ 15	≤ 20	40...95
-0,2...0	-0,3	-1...0 <sup>1)</sup>	-1	-1...8	10	≤ 10	≤ 13	30...70
-0,4...0	-0,6	-1...0 <sup>1)</sup>	-1	-1...8	10	≤ 15	≤ 20	40...95
-0,1...+ 0,1	-0,2/1	-	-	-	-	≤ 10	≤ 13	30...70
-0,5...0,5	-1/4	-	-	-	-	≤ 15	≤ 50	75...170
-1...0	-1	-1...8	10	-	-	≤ 15	≤ 50	75...170
-1...1,5	2	-1...8	10	-	-	≤ 48	≤ 67	200...500
-1...5	12	-1...32	40	-1...80	100 <sup>2)</sup>	≤ 100	≤ 160	400...1000
-1...9	20	-1...32	40	-1...80	100 <sup>2)</sup>	≤ 100	≤ 180	600...1400
-1...15	25	-1...32	40	-1...80	100 <sup>2)</sup>	≤ 150	≤ 250	1000...2400
0...1	4	0...32	40	-1...32	40	≤ 15	≤ 50	75...170
0...1,2	4	0...32	40	-1...32	40	≤ 15	≤ 50	75...170
0...2,5	5	0...32	40	-1...80	100 <sup>2)</sup>	≤ 48	≤ 67	200...500
0...6	12	-1...32	40	-1...80	100 <sup>2)</sup>	≤ 100	≤ 160	400...1000
0...10	20	-1...32	40	-1...80	100 <sup>2)</sup>	≤ 100	≤ 180	600...1400
0...16	25	-1...32	40	-1...80	100 <sup>2)</sup>	≤ 150	≤ 250	1000...2400
0...25	40	-1...32	40	-1...80	100 <sup>2)</sup>	≤ 300	≤ 450	1700...4000
0...40	50	-	-	-	-	≤ 400	≤ 800	2200...5800

1) Опция мембраны с ПТФЭ не доступна.

2) Испытательное давление в 100 бар не применимо к деталям из ПТФЭ и сплава Monel, контактирующим с измеряемой жидкостью.

## Измерительный элемент: поршень с мембраной или поршень

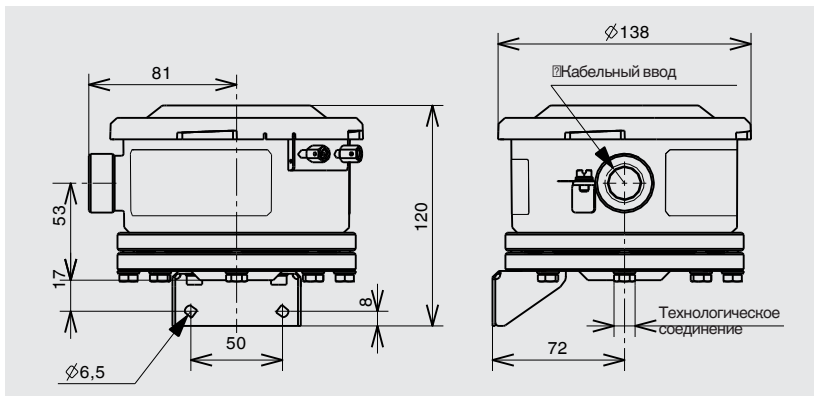
Диапазон настройки до 600 бар

Стандартный		Диапазон нечувствительности		
Диапазон настройки (=рабочий диапазон)	Испытательное давление	1 контакт, неподвижный	2 контакта, неподвижные	1 контакт, регулируемый 3)
в бар		в бар	в бар	в бар
4...40	100	≤ 3	≤ 4	5...11 до 8...15
10...100	200	≤ 4	≤ 6	10...22 до 15...28
10...250	400	≤ 10	≤ 13	15...38 до 27...55
20...400	600	≤ 10	≤ 25	35...80 до 43...90
30...600	700	≤ 20	≤ 25	45...105 до 83...155

3) Регулируемый диапазон нечувствительности зависит от настройки точки коммутации. Указанные диапазоны применимы к началу и концу диапазона настройки. Другие диапазоны измерений пропорциональны.

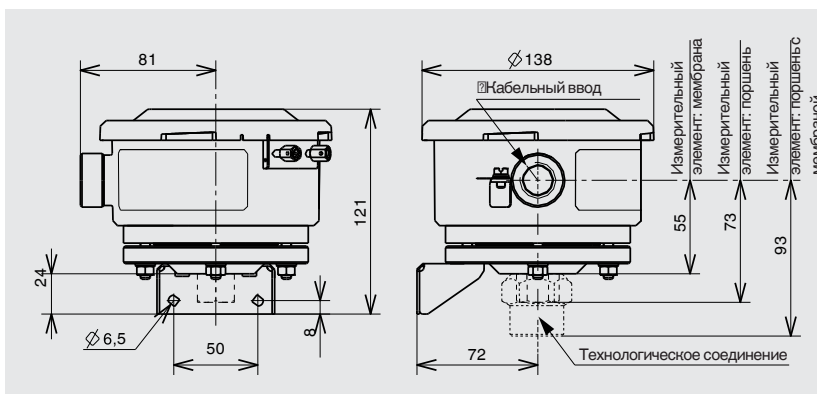
## Размеры

Диапазон настройки от 16 мбар до макс. 100 мбар

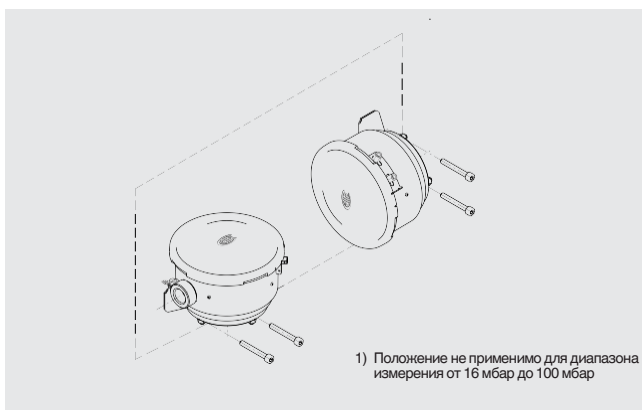


## Размеры

Диапазон настройки от 0,2 бара до макс. 600 бар



## Монтажные положения



## Информация для заказа

Модель/Ед. изм./Диапазон настройки точки коммутации/Количество переключателей/Тип контакта/Детали, контактирующие с измеряемой средой/Опции.