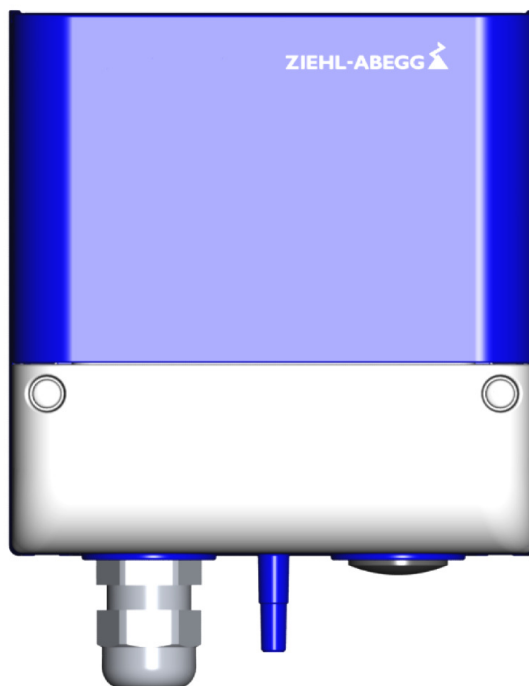


# MPG-..V

**Датчики разности давлений с переключаемым диапазоном измерения для техники кондиционирования воздуха и чистых помещений**

## **Руководство по эксплуатации**



**Храните документацию для позднейшего использования!**

## **Содержание**

<b>1</b>	<b>Общие указания</b> .....	<b>3</b>
1.1	Значение руководства по эксплуатации .....	3
1.2	Освобождение от ответственности .....	3
<b>2</b>	<b>Указания по безопасности</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Обзор продукции</b> .....	<b>5</b>
3.1	Функция .....	5
3.2	Хранение .....	5
3.3	Утилизация / Переработка .....	5
<b>4</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Подключение и элементы управления</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Выбор диапазона измерения</b> .....	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Коррекция нуля</b> .....	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Проверка функции датчика</b> .....	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Приложение</b> .....	<b>10</b>
9.1	Технические данные .....	10
9.2	Схема электрических соединений .....	12
9.3	Расчётные формы [мм] .....	12
9.4	Указание производителя .....	13
9.5	Указание по обслуживанию .....	13

# 1 Общие указания

Соблюдение приведенных ниже предписаний служит также для обеспечения безопасности продукта. Если приведенные указания, особенно в отношении общей безопасности, транспортировки, хранения, монтажа, рабочих условий, ввода в эксплуатацию, ухода, техобслуживания, очистки и утилизации / вторичного использования, не будут соблюдаться, то возможно, что не будет обеспечена надежная эксплуатация продукта и что продукт будет нести угрозу жизни и здоровью пользователей и третьих лиц.

Поэтому отклонения от приведенных ниже предписаний могут привести как к утрате предусмотренных законом прав в связи с ответственностью за дефекты, так и к ответственности покупателя за утрату безопасности продукта в результате отклонения от предписаний.

## 1.1 Значение руководства по эксплуатации

Перед установкой и вводом в эксплуатацию внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации в целях обеспечения правильного использования!

Мы хотели бы обратить Ваше внимание на то, что данное руководство по эксплуатации относится только к устройству, а не ко всей установке в целом!

Настоящее руководство по эксплуатации служит для безопасной работы с указанным устройством. В нем содержатся указания по безопасности, которые должны быть соблюдены, а также информация, необходимая для бесперебойной эксплуатации устройства.

Руководство по эксплуатации должно храниться при устройстве. Необходимо обеспечить, чтобы все лица, работающие с устройством, в любое время могли ознакомиться с руководством по эксплуатации.

## 1.2 Освобождение от ответственности

В интересах усовершенствования мы оставляем за собой право на изменение конструкции и технических данных. Поэтому из данных, иллюстраций или чертежей и описаний не могут вытекать никакие претензии. Мы оставляем за собой право на наличие ошибок.

Мы не несем никакой ответственности за убытки, возникшие в результате неправильного использования, ненадлежащего или несоответствующего применения или же вследствие неавторизованного ремонта или модификаций.

## 2 Указания по безопасности



### Осторожно!

- Монтаж, электрическое подключение и ввод в эксплуатацию должны производиться только квалифицированным электриком, в соответствии с предписаниями по электротехнике (в т.ч. DIN EN 50110 или DIN EN 60204)!
- Лица, ответственные за планирование, установку, ввод в эксплуатацию, а также за обслуживание и техническое обеспечение прибора, должны обладать соответствующими знаниями и квалификацией. Они также должны обладать знаниями о правилах техники безопасности, директивах ЕС, положениях о предупреждении несчастных случаев и соответствующих национальных, региональных и внутрифирменных предписаниях.
- Категорически запрещается выполнение работ на находящихся под напряжением деталях.
- Отсутствие напряжения определяется при помощи двуполярного указателя напряжения.
- Пользователь обязан использовать устройство только в безупречном состоянии.
- Необходимо регулярно проверять электрооборудование: вновь закрепить отсоединившиеся соединения, немедленно заменить поврежденные провода и кабели.
- Электрооборудование ни в коем случае нельзя чистить с помощью воды или иных жидкостей.
- В случае неисправности или выхода из строя устройства с целью предотвращения травм и материального ущерба необходим отдельный контроль функционирования с функциями тревожной сигнализации, должен быть предусмотрен запасной режим!

### Использование согласно с назначением

Эти устройства предназначены для регистрации результатов измерений разницы давлений (неагрессивных газов). Работа допускается только при условии соблюдения данных, содержащихся в данном Руководстве по эксплуатации. Какое-либо иное или выходящее за эти пределы применение расценивается как использование не по назначению. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате такого применения. Все риски несет только предприятие пользователя.

## 3 Обзор продукции

### 3.1 Функция

Датчик разности давлений с использованием надежной технологии гибкой керамической мембраны для техники кондиционирования воздуха и чистых помещений. Измеряемая разность давления (воздух и неагрессивные газы) преобразуется в выходной сигнал, пропорциональный диапазону измерения.

Диапазон от 50 Па до 6000 Па перекрывается с помощью 3 типов устройств, каждый тип имеет четыре диапазона измерения, выбираемых с помощью DIP-переключателя.

При возрастании давления на подключении “Плюс” по отношению к давлению на подключении “Минус”, датчик вырабатывает выходной сигнал пропорциональный диапазону измерения.

### 3.2 Хранение

- Устройство следует складировать в оригинальной упаковке, в сухом и защищенном от влияния погодных условий месте.
- Избегайте экстремального воздействия жары или холода.
- Избегайте длительного складирования (мы рекомендуем не больше одного года).

### 3.3 Утилизация / Переработка

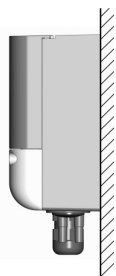


Утилизация должна осуществляться надлежащим и не наносящим ущерба окружающей среде способом, согласно с требованиями положений законодательства соответствующей страны.

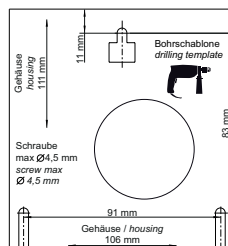
- ▷ Разделяйте материалы по сортам и в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.
- ▷ В случае необходимости поручите проведение утилизации специализированному предприятию.

## 4 Монтаж

- Перед монтажом устройство следует извлечь из упаковки и проверить на наличие возможных повреждений при транспортировке!
- Прибор следует монтировать на чистой, надёжной поверхности при помощи приспособленных для этой цели средств, и не расчлаивать!
- Шаблон, напечатанный на упаковке устройства, используется для разметки отверстий для крепления.
- Работа датчика давления зависит от его положения, поэтому монтаж следует осуществлять вертикально, по возможности, в месте, не испытывающем сотрясений (под кабельными вводами и подводами давления).
- Подключение трубопроводов под давлением осуществляется с помощью пластмассовых шлангов (выполняется заказчиком), с внутренним диаметром 4 / 5 мм. Для обеспечения хорошей фиксации шланга, его внутренний диаметр должен быть на 1 мм меньше, чем наружный диаметр шлангового наконечника (ступенчатый штуцер 5 / 6 мм).
- Для монтажа и электрического подключения снимите крышку подключения. Перед вводом в эксплуатацию крышку снова необходимо тщательно закрыть (момент затяжки винтов крепления крышки 1,1 Нм).



Вертикальный монтаж



Шаблон для разметки отверстий на упаковке

## 5 Подключение и элементы управления

	+Us / GND	Питающее напряжение
	A / GND	Выходной сигнал 0...10 В
	S1	Кнопка нулевой отметки
	V1	Статус светодиода
	S2	DIP-переключатель Диапазон измерения
	-	"Подключение Минус"- во внешней среде с пониженным давлением
	+	"Подключение Плюс"- во внешней среде с повышенным давлением



### Опасность электрического тока

- Необходимо обращать внимание на то, чтобы питающее напряжение находилось в пределах допустимых отклонений (увидеть Технические данные и прикрепленная сбоку фирменная табличка изготовителя).
- Следует использовать только источники пониженного напряжения (PELV), которые обеспечивают надежное электрическое отключение рабочего напряжения согласно IEC/DIN EN 60204-1.
- При этом не возникает гальванической развязки между питающим напряжением и выходным сигналом.
- Чтобы избежать паразитных связей, необходимо соблюдать достаточное расстояние между линиями сети и электродвигателя.
- При использовании экранированного провода, экран на стороне выхода сигнала (устройство обработки данных) должен быть соединен с защитным проводом (как можно более коротким и низкоиндуктивным!)

### Светодиод режима работы V1

- Светодиод мигает с интервалом 2 секунды: нормальный режим работы
- Светодиод постоянно горит в течение 3 секунд: осуществляется коррекция нуля
- Светодиод непрерывно мигает: неисправность датчика

## 6 Выбор диапазона измерения

Заводская установка DIP-переключателей “S2” осуществлена на самый высокий диапазон измерения, т.е. оба DIP-переключателя находятся внизу (1 + 2 = “ВЫКЛ.”).

Для максимальной точности работы датчика, при максимальном разрешении выходного сигнала, можно выбрать самый низкий диапазон измерения (увидеть Технические данные / Точность).

тип	S2	MPG-200V	MPG-1000V	MPG-6000V
Диапазон измерения 1		0...200 Pa (0...0.8 in.wg)	0...1000 Pa (0...4.0 in.wg)	0...6000 Pa (0...24.0 in.wg)
Диапазон измерения 2		0...150 Pa (0...0.6 in.wg)	0...500 Pa (0...2.0 in.wg)	0...4000 Pa (0...16.0 in.wg)
Диапазон измерения 3		0...100 Pa (0...0.4 in.wg)	0...300 Pa (0...1.2 in.wg)	0...3000 Pa (0...12.0 in.wg)
Диапазон измерения 4		0...50 Pa (0...0.2 in.wg)	0...200 Pa (0...0.8 in.wg)	0...2000 Pa (0...8.0 in.wg)



## 7 Коррекция нуля

Если датчик в состоянии отсутствия давления вырабатывает выходной сигнал  $> 0$  В, с помощью клавиши "S1" можно произвести коррекцию нуля. Это может потребоваться, например, в случае сильных изменений температуры в окружающей датчик среде или при его не вертикальном монтаже.

### Порядок действий

1. Снять шланги повышенного давления
  2. Подать питающее напряжение ( $U_S$  и GND).
  3. Нажать клавишу S1, в течение 3 секунд удерживать ее в нажатом положении и затем отпустить.
- ✓ Светодиод V1 постоянно горит в течение 3 секунд, до завершения коррекции нуля, затем снова начинает мигать с интервалом 2 секунды.
  - ✓ Измерить выходной сигнал, номинальное значение = 0 В. Снова подсоединить шланги повышенного давления.

## 8 Проверка функции датчика

1. Подать питающее напряжение ( $+U_S$  / GND), отсоединить от клеммы выход 0 ... 10 В (A / GND).
2. Снять шланги под давлением и измерить выходной сигнал, номинальное значение = 0 В.
3. В месте подключения давления "+" создается подключение "-" (например, посредством **осторожного** вдувания), при этом измеряется выходной сигнал (0...10 В  $\triangleq$  Диапазон измерения).
4. Если датчик работает, снова подсоединить шланги под давлением и проверить их в случае необходимости.

## 9 Приложение

### 9.1 Технические данные

тип	MPG-200V	MPG-1000V	MPG-6000V
Арт. №	384057	384058	384059
Питающее напряжение	10...24 V DC (+20 %) Блок электроники защищен от неправильного подключения полюсов		
Выходной сигнал	0...10 В (линейная характеристика)		

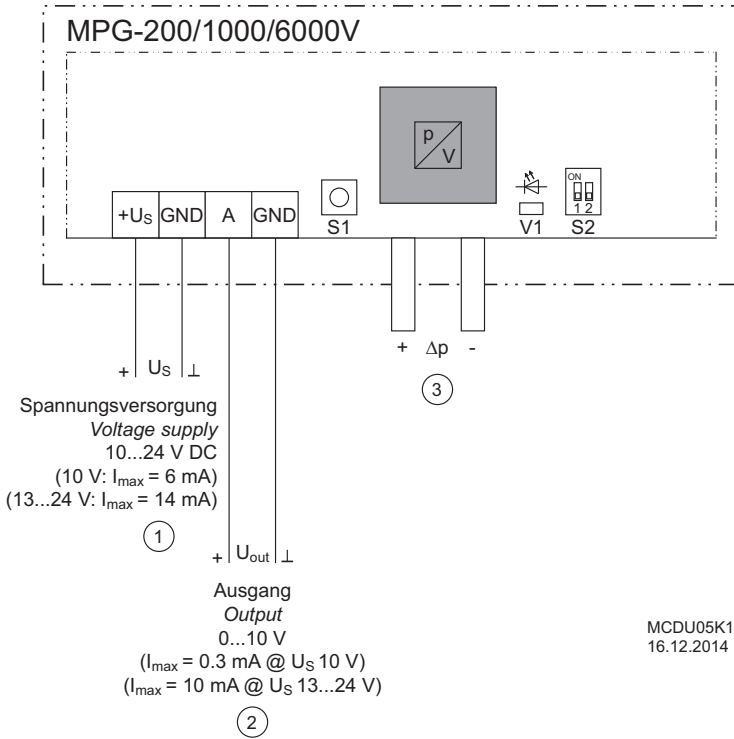
	@ U <sub>s</sub> 10 V DC	@ U <sub>s</sub> 13...24 V DC
Макс. нагрузка Выход 0...10 В (устойчивый при коротких замыканиях)	0,3 мА	10 mA
Макс. потребление тока ок.	6 мА	14 mA

Подводы давления "+, -"	Наконечники шлангов d = 5 / 6 мм (0,20 / 0,24 дюйма)
Корпус	PC (поликарбонат) Класс противопожарной защиты UL94V0
Рабочее положение	вертикальное (измерение давления зависит от положения)
Класс предохранителей	IP54 согласно EN 60529
Масса	ca. 210 g (0,46 lb)
Допускаемый для работы диапазон температур	-10...70 °C (14...158 °F)
Допускаемый диапазон температур при хранении и транспортировке	-30...70 °C (-22...158 °F)
Допускаемая относительная влажность	85 % не в точке конденсации
Допускаемая односторонняя перегрузка	0,1 бар (80 in.wg)
Давление разрыва	при комнатной температуре: 0,2 бар (80 in.wg) при 70 °C (158 °F): 0,15 бар (60 in.wg)
Максимальное сечение подключения клеммы	1,5 мм <sup>2</sup> / AWG16
Электромагнитная эмиссия	согласно EN 61000-6-3 (жилая зона)
Помехоустойчивость	согласно EN 61000-6-2 (промышленная зона)

<b>Точность</b>				
тип		<b>MPG-200V</b>	<b>MPG-1000V</b>	<b>MPG-6000V</b>
Диапазон измерения макс.		0...200 Pa (0...0.8 in.wg)	0...1000 Pa (0...4.0 in.wg)	0...6000 Pa (0...24.0 in.wg)
Допуск Нулевой пункт макс. <sup>*)</sup>	%	+/- 0,9	+/- 0,9	+/- 0,9
Допуск Конечное значение макс.	%	+/- 1,3	+/- 1,3	+/- 0,7
Разрешение	%	0,1	0,1	0,1
Сумма линейности, гистерезис и воспроизводимость макс.	%	1,0	0,6	0,6
Долговременная стабильность согласно DIN EN 60770	%	+/-1,0	+/- 1,0	+/- 1,0
Температурный коэффициент Нулевая точка типичный	% / 10K	+/- 0,2	+/- 0,2	+/- 0,2
Температурный коэффициент Нулевая точка макс.	% / 10K	+/- 0,4	+/- 0,4	+/- 0,4
Температурный коэффициент Чувствительность типичный	% / 10K	+/- 0,3	+/- 0,2	+/- 0,2
Температурный коэффициент Чувствительность макс.	% / 10K	+/- 0,6	+/- 0,4	+/- 0,4
Касающиеся точности данные выражены в процентном отношении и покрывают максимально возможный диапазон измерения данного типа.				
Условия тестирования: 25 °С, 45 % г. Ф., питающее напряжение 12 В постоянного тока				

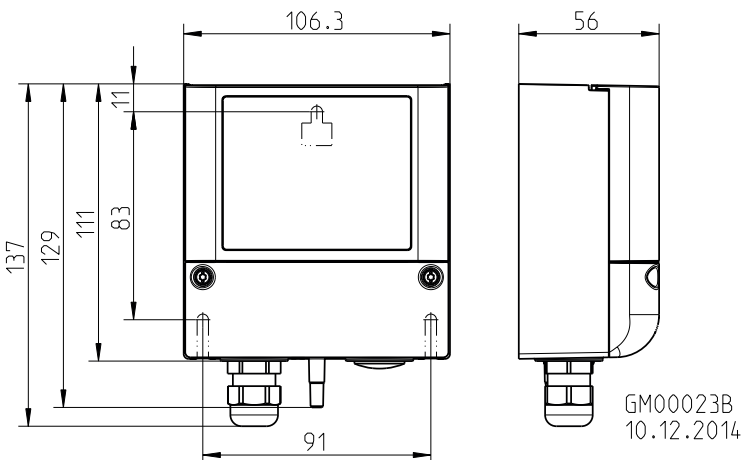
*\*) Баланс можно уменьшить смещение нуля (см. Коррекция нулевой точки)*

### 9.2 Схема электрических соединений



MCDU05K1  
16.12.2014

### 9.3 Расчётные формы [мм]



## 9.4 Указание производителя

Наша продукция выпускается с соблюдением соответствующих международных предписаний. Если у Вас есть вопросы по использованию нашей продукции или Вы планируете особые случаи применения, то обратитесь по следующему адресу:

**ZIEHL-ABEGG SE**  
**Heinz-Ziehl-Straße**  
**74653 Künzelsau**  
**Телефон: +49 (0) 7940 16-0**  
**Факс: +49 (0) 7940 16-504**  
**info@ziehl-abegg.de**  
**http://www.ziehl-abegg.de**

## 9.5 Указание по обслуживанию

С техническими вопросами, возникающими при вводе в эксплуатацию или при неполадках, просим обращаться в наш Отдел технической поддержки для Регуляторов - Воздухотехники.

**Телефон: +49 (0) 7940 16-800**  
**Email: fan-controls-service@ziehl-abegg.de**

За поставки вне территории Германии отвечают наши сотрудники в филиалах по всему миру. см. [www.ziehl-abegg.com](http://www.ziehl-abegg.com).