



Руководство по эксплуатации

Датчик-реле давления газа DG..H, DG..N Датчик разрежения DG..I



Cert. version 08.19

Содержание

Датчик-реле давления газа DG..H, DG..N	
Датчик разрежения DG..I	1
Содержание	1
Безопасность	1
Проверка правильности применения	2
Обозначение типа	2
Обозначение деталей	2
Шильдик	2
Монтаж	2
Опции присоединения	3
Монтаж DG..H, DG..N	3
Монтаж DG..I	4
Электроподключение	4
Настройка	5
Проверка на герметичность	5
Техническое обслуживание	5
Принадлежности	6
Технические характеристики	8
Срок службы	8
Логистика	8
Сертификация	9
Декларация о соответствии	9
Принцип работы	9
Вывод из эксплуатации и утилизация	9
Ремонт	9
Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе	9
Контакты	10

Безопасность

Пожалуйста, прочитайте и сохраните



Перед монтажом и эксплуатацией внимательно прочитайте данное руководство. После монтажа передайте руководство пользователю. Этот прибор необходимо установить и ввести в эксплуатацию в соответствии с действующими предписаниями и нормами. Данное руководство Вы можете также найти в Интернете по адресу: www.docuthek.com.

Легенда

• **1, 2, 3**... = действие

> = указание

Ответственность

Мы не несем ответственности за повреждения, возникшие вследствие несоблюдения данного руководства и неправильного пользования прибором.

Указания по технике безопасности

Информация, касающаяся техники безопасности, отмечена в руководстве следующим образом:

⚠ ОПАСНОСТЬ

Указывает на ситуации, представляющие опасность для жизни.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на возможную опасность для жизни или опасность травмирования.

! ОСТОРОЖНО

Указывает на возможный материальный ущерб.

Все работы разрешается проводить только квалифицированному персоналу. Работы, связанные с электрической проводкой, разрешается проводить только квалифицированным электрикам.

Переоборудование, запасные части

Запрещается вносить технические изменения. Допускается применение только оригинальных запасных частей.

Изменения к изданию 11.17

Изменения были внесены в следующие разделы:

- Настройка
- Технические характеристики
- Логистика
- Сертификация

Проверка правильности применения

DG..H, DG..N, DG..I

Для контроля за повышением или понижением давления газа или воздуха.



	Избыточное давление	Разрежение
DG..H, DG..N	газ, воздух, дымовой газ	воздух, дымовой газ
DG..I	воздух, дымовой газ	газ, воздух, дымовой газ

DG..H срабатывает и блокируется при повышении давления, DG..N срабатывает и блокируется при понижении давления. Деблокировка производится кнопкой на датчике.

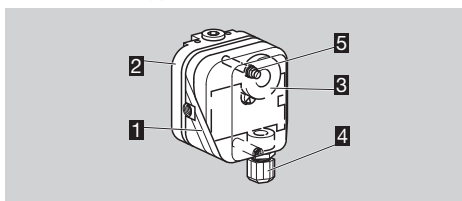
Правильное применение гарантируется только в указанном диапазоне, см. стр. 8 (Технические характеристики).

Любое другое применение считается не соответствующим назначению.

Обозначение типа

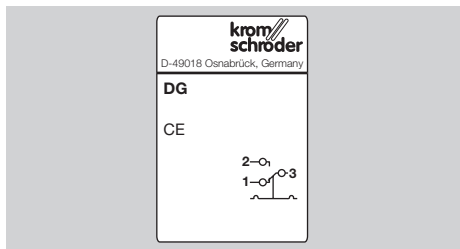
Код	Описание
DG	Датчик-реле давления газа
1,5 – 500	Макс. настройка в мбар
H	С блокировкой при повышении давления
N	С блокировкой при понижении давления
I	Для разрежения на газ
G	С позолоченными контактами
-3	Электрическое подключение с винтовыми клеммами
-4	с винтовыми клеммами, IP 65
-5	4-полюсный штекер, без разъема
-6	4-полюсный штекер, с разъемом
-9	4-полюсный штекер, с разъемом, IP 65
K2	Красный/зеленый контрольный светодиод на 24 В~/
T	Синяя контрольная лампа на 230 В~
T2	Красный/зеленый контрольный светодиод на 230 В~
N	Синяя контрольная лампа на 120 В~
A	Внешняя настройка

Обозначение деталей



- 1 Верхняя часть корпуса с крышкой
- 2 Нижняя часть корпуса
- 3 Колесико
- 4 Гермоввод M16
- 5 DG..H, DG..N с ручной деблокировкой

Шильдик



Макс. давление на входе $p_{\text{макс.}}$ = давление сопротивления, сетевое напряжение, температура окружающей среды, степень защиты: см. шильдик.

Монтаж

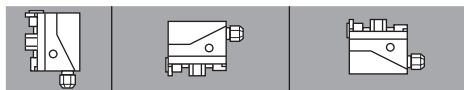
! ОСТОРОЖНО

Чтобы не повредить DG во время монтажа и эксплуатации, соблюдайте следующие указания:

- Длительная эксплуатация при работе с газами с объемом H_2S более 0,1 % или концентрация озона более $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ускоряют старение эластомерных материалов и снижают срок службы.
- При падении прибора могут возникнуть необратимые повреждения. В этом случае перед применением необходимо полностью заменить прибор и соответствующие детали.
- Используйте только допущенный уплотнительный материал.
- Учитывайте макс. температуру окружающей среды, см. стр. 8 (Технические характеристики).
- Используйте силиконовые шланги, полностью прошедшие вулканизацию.
- Пары, содержащие силикон, могут создать помехи при работе контактов.
- Не допускать попадания конденсата в прибор. При минусовых температурах возможны неисправности/выход из строя в результате обледенения.
- При наружной установке DG требуется навес и защита от прямых солнечных лучей (даже при IP 65). Для предотвращения конденсации влаги можно использовать крышку с элементом для выравнивания давления (см. стр. 6 (Элемент для выравнивания давления)).
- Избегайте сильных механических колебаний прибора.
- При больших колебаниях давления установить дроссель (см. стр.6 (Дроссель)).

- ▷ DG не должен касаться стены. Мин. расстояние 20 мм.
- ▷ Обеспечьте достаточно свободного места для монтажа.
- ▷ Обеспечьте возможность беспрепятственного доступа к колесу.
- ▷ Монтажное положение – любое, предпочтительнее с вертикальным расположением мембраны. В таком случае точка срабатывания p_3 соответствует установленному на колесике значению

шкалы SK. В других монтажных положениях точка срабатывания p_S изменяется и не соответствует установленному на колесике значению шкалы SK. Проверьте точку срабатывания.



DG..H, DG..N

$p_S = SK$ | $p_S = SK + 0,18$ мбар | $p_S = SK - 0,18$ мбар

DG 1,5I

$p_S = SK$	$p_S = SK + 0,4$ мбар напр., SK = 1,2: $p_S = 1,2 + 0,4 = 1,6$ мбар напр., SK = -1,2: $p_S = -1,2 + 0,4 = -0,8$ мбар	

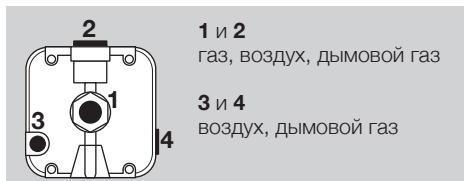
DG 12I

$p_S = SK$	$p_S = SK + 0,5$ мбар напр., SK = 5: $p_S = 5 + 0,5 = 5,5$ мбар напр., SK = -10: $p_S = -10 + 0,5 = -9,5$ мбар	

DG 18I, DG 120I, DG 450I

$p_S = SK$	DG 18I: $p_S = SK + 0,5$ мбар напр., SK = -10: $p_S = -10 + 0,5 = -9,5$ мбар DG 120I, DG 450I: $p_S = SK + 0,2$ мбар	

Опции присоединения



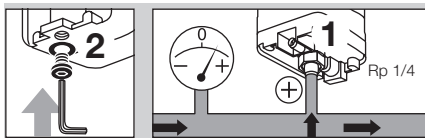
- ▷ Порты **3** и **4** предназначены только для воздуха и дымового газа.
- ▷ Если возможно попадание на электрические контакты DG загрязнений из окружающего воздуха/рабочей среды, используйте фильтрующий элемент (см. стр. 6 (Комплект фильтрующих вставок)) для портов **3** и **4**. При IP 65 фильтрующий элемент входит в комплект, см. шильдик.

- 1** Отключите электропитание установки.
- 2** Перекройте подачу газа.
- 3** Следите за чистотой трубопровода.
- 4** Продуйте трубопровод.

Монтаж DG..H, DG..N

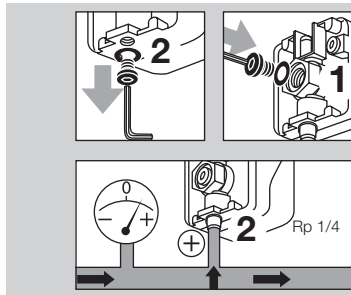
Измерение избыточного давления через порт 1

- 5** Заглушите порт 2.



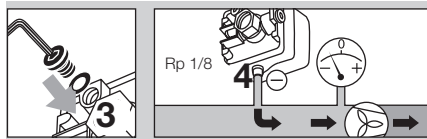
Измерение избыточного давления через порт 2

- 5** Заглушите порт 1.



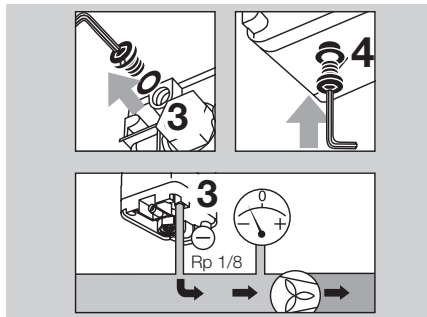
Измерение разрежения через порт 4

- 5** Заглушите порт 3.



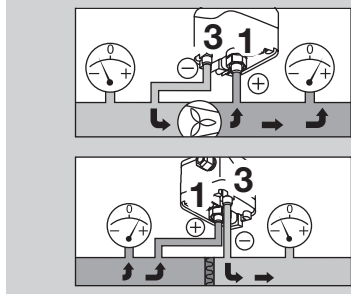
Измерение разрежения через порт 3

- 5** Заглушите порт 4.



Измерение перепада давлений

- ▷ Используйте порты **1** или **2** для более высокого абсолютного давления, а порты **3** или **4** для более низкого абсолютного давления.
- 5** Недействующие порты следует заглушить.

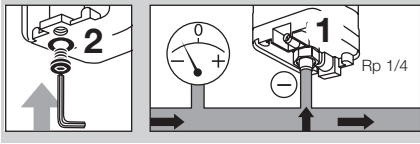


Монтаж DG..I

- ▷ Рекомендуется оставить открытым порт, который лучше защищен от грязи и воды.

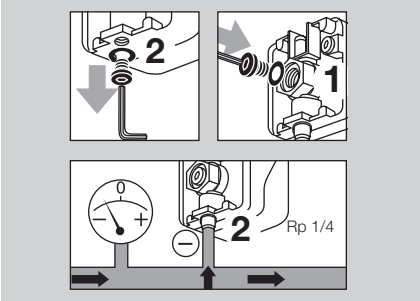
Измерение разрежения через порт 1

- 5 Заглушите порт 2.



Измерение разрежения через порт 2

- 5 Заглушите порт 1.



Электроподключение

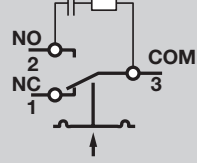
- ▷ Даже при однократном воздействии на DG..G тока $> 0,1$ А с напряжением > 24 В при $\cos \varphi = 1$ или $> 0,05$ А при $\cos \varphi = 0,6$ золотое покрытие на контактах выгорает. После этого прибор может работать только на такой же или более высокой мощности.
- ▷ Датчик давления DG используется на взрывоопасных участках зоны 1 (21) и 2 (22), если на безопасном участке перед датчиком установлен изолированный усилитель в исполнении Ex-i в соответствии с нормой EN 60079-11 (VDE 0170-7):2012.
- ▷ DG как «простое электрическое оборудование» в соответствии с нормой EN 60079-11:2012 относится к классу температуры T6, группа II. Внутренняя индуктивность/емкость составляет $L_i = 0,2 \mu\text{H}/C_i = 8 \text{ pF}$.

! ОСТОРОЖНО

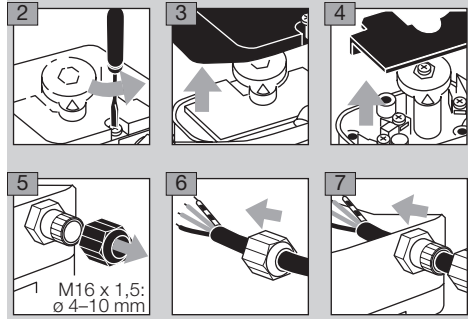
Чтобы не повредить DG во время эксплуатации, соблюдайте величину коммутируемой мощности, см. стр. 8 (Технические характеристики).

- ▷ При меньшей коммутируемой мощности, напр., при 24 В, 8 мА, в воздухе, содержащем силикон или масло, рекомендуется использовать защитный модуль RC (22 Ω , 1 μF).

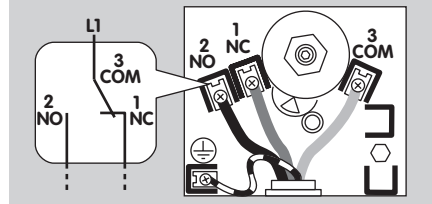
$$C = 1 \mu\text{F} \quad R = 22$$



- 1 Отключите электропитание установки.

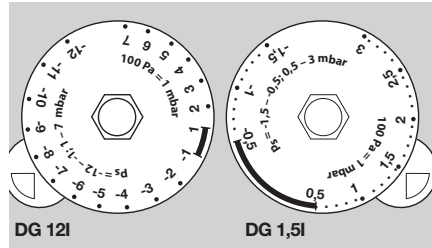


- ▷ Контакты 3 и 2 замыкаются при повышении давления. Контакты 1 и 3 замыкаются при снижении давления.

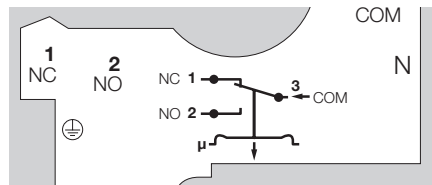


DG 1,5I и DG 12I

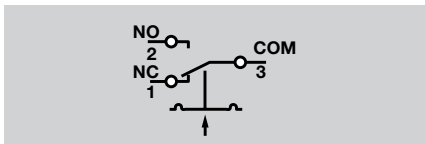
- ▷ Электроподключение DG 1,5I и DG 12I зависит от настройки избыточного или отрицательного давления.



- ▷ Для датчиков с настройкой отрицательного давления шаблон со схемой подключения находится под крышкой прибора.

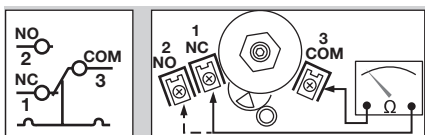


- ▷ У датчиков с настройкой избыточного давления удалите находящийся в приборе шаблон и произведите подключение в соответствии с выгравированной схемой электроподключения.

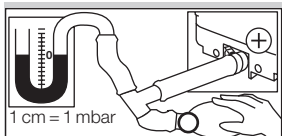


Настройка

- ▷ Точка срабатывания регулируется с помощью колесика.
- 1 Отключите электропитание установки.
- 2 Снимите крышку корпуса, см. стр. 8 (Технические характеристики).
- 3 Подключите омметр.



- 4 Установите точку срабатывания с помощью колесика.
- 5 Подключите манометр.



- 6 Подключите давление. При этом наблюдайте за точкой срабатывания на омметре и манометре.

Тип	Диапазон настройки* [мбар]	Давление деблокировки** [мбар]	Макс. давление на входе $p_{\text{макс}}$ [мбар]
DG 10H, DG 10N, DG 50H, DG 50N	1–10	0,4–1	600
DG 150H, DG 150N	2,5–50	1–2	
DG 500H, DG 500N	30–150	2–12	
	100–500	5–18	

Тип	Диапазон настройки* [мбар]	Гистерезис переключений**** [мбар]	Макс. давление на входе $p_{\text{макс}}$ [мбар]
DG 1,5I	от -1,5 до -0,5 и от +0,5 до +3	0,2–0,5	±100
DG 12I	от -12 до -1 и от +1 до +7	0,5–1	±100
DG 18I	от -2 до -18	0,5–1,5	±100
DG 120I	от -10 до -120	4–11	±600
DG 450I	от -80 до -450	10–30	±600

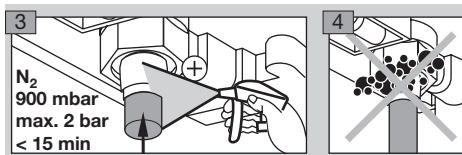
- * Точность настройки = ± 15 % от цены деления шкалы.
- ** Разница между давлением срабатывания и возможной деблокировкой.
- *** Средний гистерезис переключений при минимальной и максимальной настройках.
- ▷ Отклонение от точки срабатывания при испытании в соответствии с EN 1854: Датчики-реле давления газа: ± 15%. Датчики-реле давления воздуха:

	Отклонение
DG..H, ..N, ..I	± 15 %
DG 1,5I	± 15 % или ± 0,4 мбар
DG 12I	± 15 % или ± 0,5 мбар
DG 18I	± 15 % или ± 0,5 мбар

- ▷ Если DG не срабатывает при требуемой точке срабатывания, откорректируйте диапазон настройки с помощью колесика. Сбросьте давление и повторите операцию.

Проверка на герметичность

- 1 Перекройте газопровод за клапаном.
- 2 Откройте клапан и подачу газа.
- ▷ Проверьте все используемые порты на герметичность.



Техническое обслуживание

В целях надежной эксплуатации: ежегодно проверяйте герметичность и функциональную способность DG, при работе на биогазе этот срок сокращается до полугода.

- ▷ Проверку функциональной способности датчика-реле можно произвести при контроле на понижение давления, напр., с помощью проверочного крана PIA.
- ▷ После проведения работ по техническому обслуживанию проверьте прибор на герметичность, см. стр. 5 (Проверка на герметичность).

Принадлежности

Соединительный комплект

Для контроля минимального и максимального входного давления p_d двумя датчиками-реле давления смонтированными друг с другом.



Артикул: 74912250



Комплект фильтрующих вставок

В целях защиты электрических контактов DG от загрязнений из окружающего воздуха/рабочей среды используйте фильтрующий элемент для порта с присоединением разрезания 1/8". На приборах с IP 65 комплект входит в поставку.

Комплект из 5 шт. фильтрующих вставок, артикул: 74916199

Кожух для защиты от атмосферных воздействий

Защита от конденсата и атмосферного старения. Артикул: 74924909.

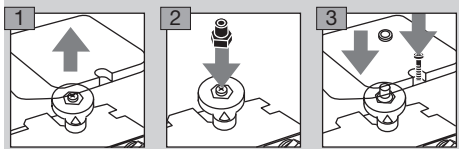
Дополнительную информацию см. Техническую информацию DG (на нем., англ., фр. языках) – www.docuthek.com.

Внешняя настройка

Для внешней настройки давления срабатывания датчика-реле DG..I1 может быть оборудован крышкой для внешней настройки (ключ-шестигранник 6 мм).

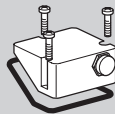


Артикул: 74916155



Элемент для выравнивания давления

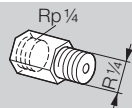
Для предотвращения конденсации влаги можно использовать крышку с элементом для выравнивания давления. Мембрана в резьбовом соединении обеспечивает вентиляцию крышки, исключая попадание влаги внутрь.



Артикул: 74923391

Дроссель

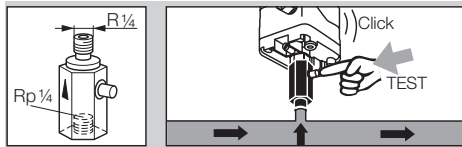
При больших перепадах давления мы рекомендуем использовать дроссель (содержит цветные металлы).



Ø отверстия 0,2 мм, артикул: 75456321,
Ø отверстия 0,3 мм, артикул: 75441317.

Проверочный кран PIA

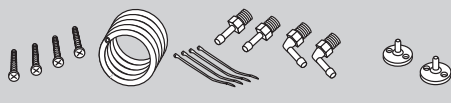
Для проверки мин. давления срабатывания, датчик DG может быть провентилирован во включенном состоянии с помощью проверочного крана PIA (содержит цветные металлы).



Артикул: 74329466

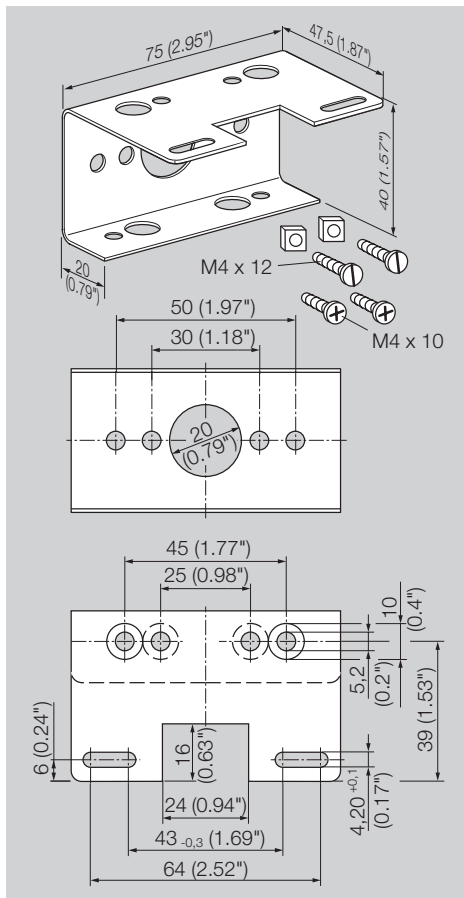
Комплект соединительных трубок

Используется только для воздуха.



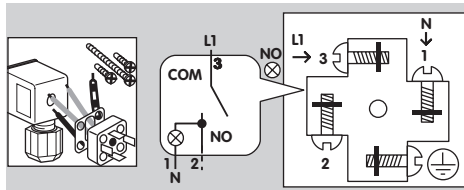
Артикул: 74912952

Монтажный комплект с крепежом, U-образный кронштейн



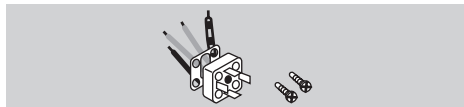
Артикул: 74915387

Стандартный штекерный разъем



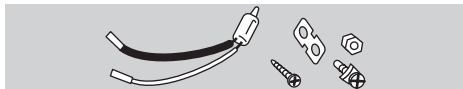
Артикул: 74915388

Стандартный штекер



Артикул: 74920412

Комплект красной или синей контрольной лампы



Контрольная лампа красная:

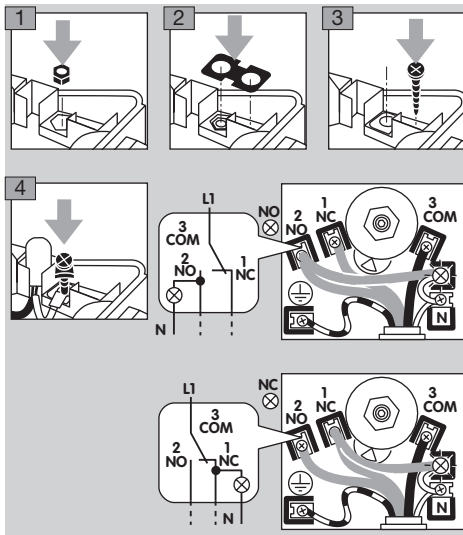
110/120 В~, I = 1,2 мА, артикул: 74920430;

220/250 В~, I = 0,6 мА, артикул: 74920429.

Контрольная лампа синяя:

110/120 В~, I = 1,2 мА, артикул: 74916121;

220/250 В~, I = 0,6 мА, артикул: 74916122.



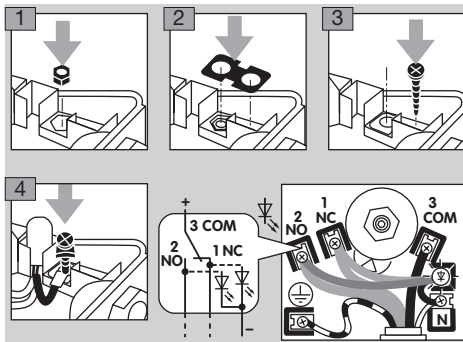
Комплект красного/зеленого светодиода



24 В~, I = 16 мА; 24 В~, I = 8 мА,

артикул: 74921089;

230 В~, I = 0,6 мА, артикул: 74923275.



Технические характеристики

Условия окружающей среды

Максимальная температура рабочей, окружающей среды и транспортировки:

DG..H, DG..N: от -15 до +60 °C,

DG..I: от -20 до +80 °C.

Температура хранения: от -20 до +40 °C.

Длительная эксплуатация при повышенной температуре окружающей среды ускоряет старение эластомерных материалов и снижает срок службы (пожалуйста, проконсультируйтесь с производителем). Степень защиты: IP 54 или IP 65. Класс безопасности: 1.

Для очистки прибора не используйте очистители высокого давления и/или чистящие средства.

Механические характеристики

Виды газа: природный газ, городской газ, сжиженный газ (газообразная форма), дымовые газы, биогаз (макс. 0,1 % об. H₂S) и воздух.

Макс. давление на входе $p_{\text{макс.}}$ = давление сопротивления, см. стр. 5 (Настройка).

Макс. давление испытания для проверки всей установки: кратковременно < 15 мин. 2 бар.

Мембранный датчик-реле давления, без содержания силикона.

Мембрана: бутадиен-нитрильный каучук (NBR).

Корпус: пластмасса ПБТ, армированная стекловолокном и с низкой газопроницаемостью.

Нижняя часть корпуса: AISi 12.

Макс. момент затяжки см. Техническую информацию DG (на нем., англ., фр. языках) – www.docu.thek.com.

Вес: от 270 до 320 г, в зависимости от оснащения.

Электрические характеристики

Коммутируемая мощность:

	U	I (cos φ = 1)	I (cos φ = 0,6)
DG	24 – 250 В~	0,05 – 5 А	0,05 – 1 А
DG..G	5 – 250 В~ 5 – 48 В=	0,01 – 5 А	0,01 – 1 А

Диаметр кабеля: от 0,5 до 1,8 мм (от AWG 24 до AWG 13).

Кабельный ввод: M16 x 1,5, диапазон клемм Ø 4 – Ø 10 мм. Тип подключения: винтовые клеммы.

Срок службы

Указанный срок службы предполагает использование продукта в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. По окончании назначенного срока службы важные с точки зрения безопасности компоненты должны быть заменены.

Срок службы для датчиков-реле давления (начиная с даты изготовления) в соответствии с EN 13611, EN 1854:

Среда	Срок службы	
	К-во включений	Время [лет]
Газ	50 000	10
Воздух	250 000	10

Логистика

Транспортировка

Необходимо защищать прибор от внешних воздействий (толчков, ударов, вибраций).

Температура транспортировки: см. стр. 8 (Технические характеристики).

При транспортировке должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Незамедлительно сообщайте о повреждениях прибора или упаковки во время транспортировки.

Проверьте комплектность продукта, см. стр. 2 (Обозначение деталей).

Хранение

Температура хранения: см. стр. 8 (Технические характеристики).

При хранении должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Длительность хранения: 6 месяцев до первого использования. При более длительном хранении соответственно сокращается общий срок службы.

Упаковка

Утилизация упаковочного материала должна производиться в соответствии с местными предписаниями.

Утилизация

Утилизация компонентов прибора должна производиться раздельно в соответствии с местными предписаниями.

Сертификация

Декларация о соответствии

Мы в качестве изготовителя заявляем, что изделие DG с идентификационным номером CE-0085AP0467 соответствует требованиям указанных директив и норм.

Директивы: 2014/35/EU – LVD, 2014/30/EU – EMC, 2011/65/EU – RoHS II, 2015/863/EU – RoHS III

Предписание: (EU) 2016/426 – GAR

Нормы: EN 1854:2010

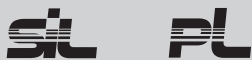
Данное изделие полностью соответствует прошедшему испытанию типовому образцу.

Производство ведется в соответствии с предписанием (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

Копия декларации о соответствии (на нем. и англ. языках) – см. www.docuthek.com

SIL, PL



Параметры безопасности см. Safety manual/Техническую информацию DG (на нем., англ., фр. языках) – www.docuthek.com

Соответствие требованиям:

- Директивы RoHS
- Технического регламента ТС ЕврАзЭС. Допуск AGA.



Директива об ограничении использования вредных веществ (RoHS) в Китае

Копия таблицы содержания компонентов (Disclosure Table China RoHS2) – см. сертификаты на сайте www.docuthek.com

Принцип работы

Датчики-реле давления DG срабатывают в случае отклонения давления в ту или иную сторону от настроенного значения. При достижении настроенного значения срабатывает микропереключатель DG, который имеет конструкцию переключающегося контакта. Давление срабатывания настраивается при помощи ручного колесика.

Вывод из эксплуатации и утилизация

По истечении срока службы прибора или установки, на которой смонтирован прибор, следует вывести прибор или установку из эксплуатации; после чего следует подвергнуть компоненты прибора отдельной утилизации в соответствии с местными предписаниями, независимо от того, был ли превышен срок службы прибора или установки. Срок службы: см. стр. 8 (Технические характеристики).

Ремонт

Разрешается проводить только те ремонтные работы прибора, которые предписаны данным Руководством по эксплуатации.

Если по причине какой-либо неисправности прибор вышел из строя, необходимо отправить прибор на проверку производителю/контактному лицу из Таможенного Союза.

По истечении срока службы следует вывести прибор из эксплуатации и подвергнуть утилизации.

Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе

Критические отказы, возникающие в процессе эксплуатации, относятся к нарушению внешней герметичности приборов в части опасности, связанной с возгоранием и взрывом углеводородных газов и несоответствием (повреждением) электрической изоляции предусмотренным условиям эксплуатации машины в части опасности поражения персонала электрическим током. Снижение (исключение) критических отказов достигается соблюдением требований безопасной эксплуатации прибора, своевременным проведением всех видов технического обслуживания в полном объеме, своевременным ремонтом и соблюдением других требований, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

Контакты

Организацией, выполняющей функции иностранного изготовителя в части обеспечения соответствия поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза и в части ответственности за несоответствие поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза на его территории, является АО «ХОНЕВЕЛЛ» (лицо, выполняющее функции иностранного изготовителя).

АО «ХОНЕВЕЛЛ»
121059, Россия, Москва
ул. Киевская, д. 7, 8 этаж
Тел. +7 495 796 9800
Факс +7 495 796 9893/94
hts.ru@honeywell.com

Возможны изменения, служащие техническому прогрессу.

Изготовитель
Honeywell
krom//
schroder

Elster GmbH
Strothweg 1,
D-49504 Lotte (Büren)
Германия
Тел. +49 541 1214-0
Факс +49 541 1214-370
hts.lotte@honeywell.com
www. kromschroeder.com