

Kromschroder

www.kromschroder.ru.com



Руководство по эксплуатации Датчик-реле давления воздуха DL..A, DL..K



Cert. version 05.18

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 05.18

Изменения были внесены в следующие разделы:

- Проверка правильности применения
- Монтаж
- Принадлежности
- Технические характеристики
- Сертификация

Проверка правильности выбора

DL 1,5-3A, DL 3K, DL 5-150A, DL 5-150K

Для контроля избыточного давления, разрежения или перепада давлений для воздуха, дымовых газов или других неагрессивных газов.

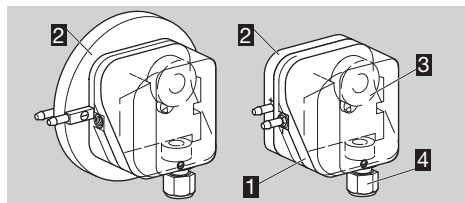
Функциональная способность гарантируется только в указанном диапазоне, см. стр. 5 (Технические характеристики).

Любое другое применение считается не соответствующим назначению.

Обозначение типа

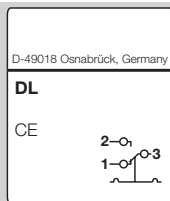
Код	Описание
DL	Датчик-реле давления воздуха
1,5 - 150	Макс. настройка в мбар
K	С присоединительными трубками и колесиком для настройки
A	Дополнительное соединение Rp 1/4 (опция: Rp 1/8)
T	Стандарт C11A
G	Контакты с золотым покрытием
-2	Электрическое подключение с винтовыми клеммами, 1/2" NPT
-3	с винтовыми 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~
P	С проверочным портом
1	С 1 проверочной кнопкой (нижняя мембранная камера +)
2	С 2 проверочными кнопками (верхняя мембранная камера -, нижняя мембранная камера +)
A	Внешняя настройка
W	Кронштейн (Z-образный)

Обозначение деталей



- 1 Верхняя часть корпуса с крышкой
- 2 Нижняя часть корпуса
- 3 Колесико
- 4 Кабельный ввод M16

Шильдик



Макс. давление на входе = давление сопротивления, напряжение питания, температура окружающей среды, степень защиты: см. шильдик.

Монтаж

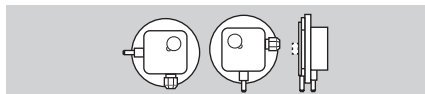
! ОСТОРОЖНО

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

- При падении прибора могут возникнуть необратимые повреждения. В этом случае перед применением необходимо полностью заменить прибор и соответствующие детали.
- Используйте только допущенный уплотнительный материал.
- Проверьте макс. температуру рабочей и окружающей среды, см. стр. 5 (Технические характеристики).
- Конденсат не должен попадать в прибор (по возможности следите за тем, чтобы трубки были проложены снизу вверх). В противном случае существует опасность обледенения при минусовых температурах, смещения точки срабатывания или коррозии в приборе, что может привести к выходу прибора из строя.
- Защитите соединения от попадания частичек грязи или влаги из измеряемой среды или из окружающего воздуха. При необходимости установите фильтр.
- При сильных колебаниях давления необходимо установить дроссельную шайбу/дроссель.

- При наружной установке DL требуется навес и защита от прямых солнечных лучей (даже при IP 65). В целях предотвращения конденсации влаги в датчиках определенных типов можно использовать крышку с элементом для выравнивания давления.
- Если поверхность неровная, то следует закрепить датчик-реле давления только двумя винтами с одной и той же стороны монтажной пластины или воздухопровода, чтобы избежать механических напряжений.
- Используйте силиконовые шланги, полностью прошедшие вулканизацию. Пары, содержащие силикон, могут создать помехи при работе контактов.
- При высокой влажности воздуха мы рекомендуем использовать датчик-реле давления с золотым контактом, поскольку он обладает повышенной стойкостью к коррозии. В сложных эксплуатационных условиях необходимо обеспечить контроль тока при замкнутых контактах.

- ▷ Обеспечьте достаточно свободного места для монтажа.
- ▷ Обеспечьте возможность беспрепятственного доступа к колесу.
- ▷ Монтажное положение вертикальное, горизонтальное или внешней стороной вниз, предпочтительно с вертикальным расположением мембраны. При вертикальном монтажном положении точка срабатывания p_S соответствует значению шкалы SK.



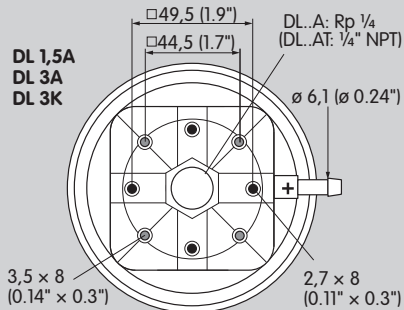
- ▷ При другом монтажном положении точка срабатывания p_S изменяется и больше не соответствует установленному значению шкалы SK. Необходимо проверить точку срабатывания p_S .

	SK + 0,18 мбар [+ 0,071 "WC]	SK - 0,18 мбар [- 0,071 "WC]
DL 1,5A	 напр., SK = -0,5; $p_S = -0,5 + 0,18$ $p_S = -0,32$ мбар	
DL 3K, DL 3A		
DL 5-150A, DL 5-150K		

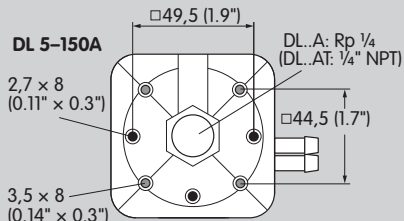
- ▷ Для монтажной пластины толщиной 1 мм применяйте саморезы для пластмассы:
DL..A, DL 3K: $\varnothing 3,5 \times 8$ мм или $\varnothing 4 \times 8$ мм.
DL 5-150K: $\varnothing 3,5 \times 16$ мм.

- 1 Смонтируйте DL.

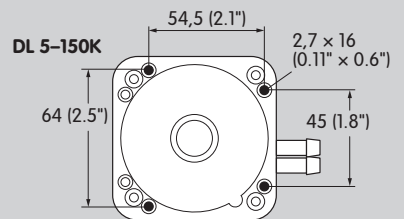
**DL 1,5A
DL 3A
DL 3K**



DL 5-150A



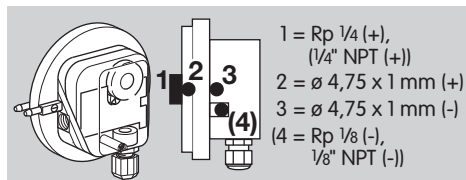
DL 5-150K



2 Подключите давление.

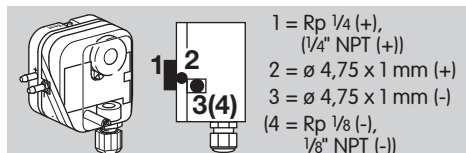
- ▷ DL..A: при поставке порт 2 закрыт резиновым колпачком.

DL 1,5A, DL 3A



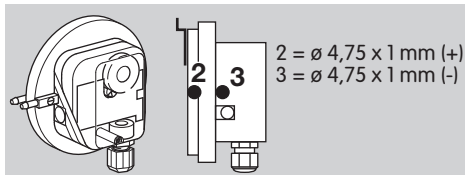
- ▷ Избыточное давление: порты 1 или 2
- ▷ Разрежение: порт 3
- ▷ Специальное исполнение DL 3A-3Z: порт 4

DL 5-150A



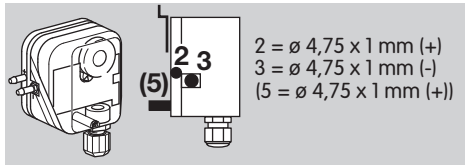
- ▷ Избыточное давление: порты 1 или 2
- ▷ Разрежение: порт 3, а также порт 4 после вывинчивания штуцера из порта 3

DL 3K



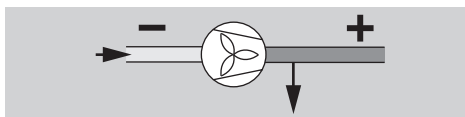
- ▷ Избыточное давление: порт 2
- ▷ Разрежение: порт 3

DL 5-150K



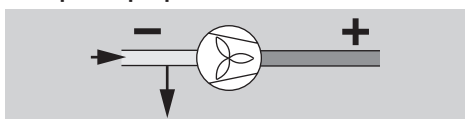
- ▷ Избыточное давление: порт 2
- ▷ Разрежение: порт 3
- ▷ Опциональный проверочный порт для измерения избыточного давления: порт 5

Измерение избыточного давления



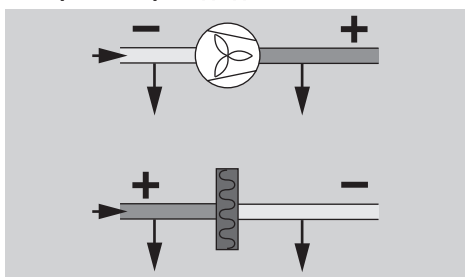
- ▷ 1 или 2 = порты для избыточного давления (+).
- ▷ Если используется порт 2, заглушите порт 1.
- ▷ 3 или 4 = остаются открытыми для вентиляции верхней мембранной камеры.

Измерение разрежения



- ▷ 3 или 4 = порты для разрежения (-).
- ▷ 1 или 2 = остаются открытыми для вентиляции верхней мембранной камеры.

Измерение перепада давлений



- ▷ 1 или 2 = порты для повышающегося избыточного давления или понижающегося разрежения (+).

- ▷ 3 или 4 = порты для понижающегося избыточного давления или повышающегося разрежения (-).

3 Недействующие порты следует заглушить.

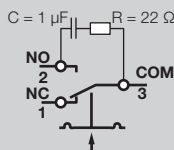
Электроподключение

- ▷ Даже при однократном воздействии на DL..G (DL..TG) тока $> 0,1$ А с напряжением > 24 В (> 30 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.

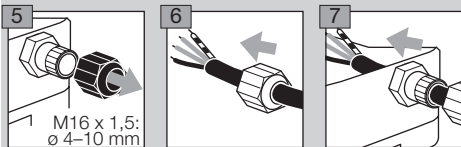
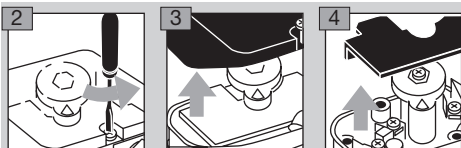
! ОСТОРОЖНО

Чтобы не повредить DL во время эксплуатации, соблюдайте величину коммутируемой мощности, см. стр. 5 (Технические характеристики).

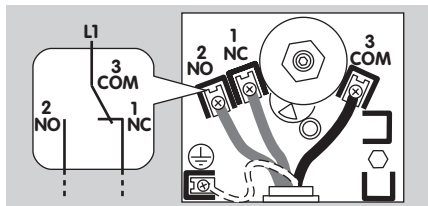
- ▷ При меньшей коммутируемой мощности, напр., при 24 В, 8 мА, в воздухе, содержащем силикон или масло, рекомендуется использовать защитный модуль RC (22 Ω , 1 μ F).



1 Отключите электропитание установки.

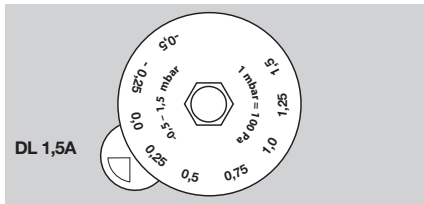


- ▷ Контакты **3** и **2** замыкаются при повышении давления. Контакты **1** и **3** замыкаются при понижении давления. При наличии NO (разомкнутого) контакта необходимость в контакте NC (замкнутом) исключается.

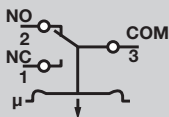


DL 1,5A

- ▷ Электроподключение зависит от диапазона настройки избыточного или отрицательного давления.



- ▷ Отрицательный диапазон настройки от 0 до -0,5 мбар: контакты 3 и 1 замыкаются при повышении разрежения. Контакты 2 и 3 замыкаются при понижении разрежения.



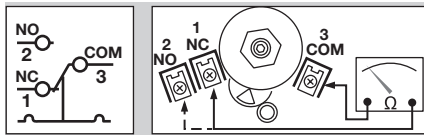
Настройка

- ▷ Точка срабатывания регулируется с помощью колесика.

1 Отключите электропитание установки.

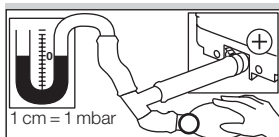
2 Снимите крышку корпуса, см. стр. 5 (Технические характеристики).

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.

- ▷ Макс. давление на входе = давление сопротивления

Тип	Диапазон настройки* [мбар]		Макс. давление на входе мбар	Гистерезис переключений** мбар	
	мин.	макс.		мин.	макс.
DL 1,5A	-0,5	1,5	50	0,1	0,16
DL 3A, ..3K	0,2	3	50	0,1	0,16
DL 3AT, ..3KT	0,3	3	150	0,1	0,16
DL 5A, ..5K	0,4	6	300	0,2	0,3
DL 5AT, ..5KT	0,5	5	300	0,2	0,3
DL 10A, ..10K, ..10AT, ..10KT	1	10	300	0,25	0,4
DL 30A, ..30K	2,5	30	300	0,35	0,9
DL 50A, ..50K, ..50AT, ..50KT	2,5	50	300	0,8	1,5
DL 150A, ..150K	30	150	300	3	5

Тип	Диапазон настройки* "WC		Макс. давление на входе "WC	Гистерезис переключений** "WC	
	мин.	макс.		мин.	макс.
DL 3AT, ..3KT	0,12	1,2	58,5	0,04	0,06
DL 5AT, ..5KT	0,2	2	117	0,08	0,12
DL 10AT, ..10KT	0,4	4	117	0,1	0,16
DL 50AT, ..50KT	1	20	117	0,3	0,6

* Точность настройки $\pm 15\%$ от цены деления шкалы, но мин. ± 4 Па

** Средний гистерезис переключений при минимальной и максимальной настройках

- ▷ Отклонение от точки срабатывания при испытании в соответствии с EN 1854:

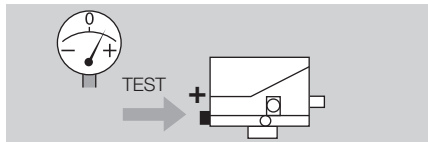
Датчики-реле давления воздуха:

	Отклонение
DL 5–150A, DL 5–150K	$\pm 15\%$
DL 1,5A	$\pm 15\%$ или ± 6 Па
DL 3A, DL 3K	$\pm 15\%$ или ± 6 Па

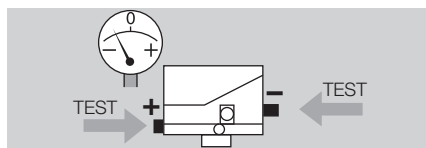
- ▷ Если DL не срабатывает при требуемой точке срабатывания, откорректируйте диапазон настройки с помощью колесика. Сбросьте давление и повторите операцию.

Проверка работоспособности

- ▷ Рекомендуется проверка работоспособности раз в год.
- ▷ Во время рабочего режима нажать проверочную кнопку – датчик-реле давления срабатывает.



- ▷ При перепаде давления обе кнопки нажать одновременно.



Принадлежности

См. Техническую информацию DL (на нем., англ., фр. языках) – www.docuthek.com

Технические характеристики

Условия окружающей среды

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

Виды газа: воздух и дымовые газы, не для горючих или агрессивных газов.

Класс безопасности II в соответствии с VDE 0106-1.

Максимальная температура рабочей и окружающей среды:

DL: от -20 до +80 °C (от -4 до +176 °F),

DL..T: от -40 до +60 °C (от -40 до +140 °F).

Длительная эксплуатация при повышенной температуре окружающей среды ускоряет старение эластомерных материалов и снижает срок службы (пожалуйста, консультируйтесь с производителем).

Степень защиты по IEC 60529: IP 54, IP 65.

Механические характеристики

Макс. давление на входе = давление сопротивления: см. шильдик или стр. 4 (Настройка).

Мембранный датчик-реле давления, NBR (бутадиен-нитрильный каучук) без содержания силикона.

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

Макс. момент затяжки см. Техническую информацию DL (на нем., англ., фр. языках) – www.docuthek.com

Вес: DL..A: 190 г (6,7 унции), DL..K: 220 г (7,8 унции).

Электрические характеристики

Микропереключатель в соответствии с EN 61058-1.

Коммутируемая мощность:

DL..: 24 В (мин. 0,05 А) до 250 В~ (макс. 5 А, при $\cos \phi 0,6 = 1$ А).

DL..G: 5 В (мин. 0,01 А) до 250 В~ (макс. 5 А, при $\cos \phi 0,6 = 1$ А),

5 В (мин. 0,01 А) до 48 В= (макс. 1 А),

DL..T: 30 – 240 В~, 50/60 Гц,

5 А активная нагрузка или

0,5 А индуктивная ($\cos \phi = 0,6$),

DL..TG: < 30 В~/=,

0,1 А активная нагрузка или

0,05 А индуктивная (cos φ = 0,6).

Зазор между контактами: < 3 мм (μ).

Кабельный ввод: M16 x 1,5 (1/2» NPT Conduit), диапазон клемм Ø 4 – Ø 10 мм.

Тип подключения: винтовые клеммы, диаметр трубопровода: от 0,5 до 1,8 мм (от AWG 24 до AWG 13).

Срок службы

Указанный срок службы предполагает использование продукта в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. По мере истечения срока службы изделий, важных для обеспечения безопасности, может возникнуть необходимость в их замене.

Срок службы для датчиков-реле давления (начиная с даты изготовления) в соответствии с EN 13611, EN 1854: 10 лет, 250 000 рабочих циклов.

Логистика

Транспортировка

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

Температура транспортировки:

DL: от -20 до +80 °С (от -4 до +176 °F),

DL..T: от -40 до +60 °С (от -40 до +140 °F).

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: от -20 до +40 °С (от -4 до +104 °F).

При хранении должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

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

Упаковка

Утилизация упаковочного материала должна производиться в соответствии с местными предписаниями.

Утилизация

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

Сертификация

Заявление о соответствии



Мы в качестве изготовителя заявляем, что изделие DL с идентификационным номером CE-0085AP0466 соответствует требованиям указанных директив и норм.

Директивы:

– 2014/30/EU – EMC

– 2014/35/EU – LVD

Предписания:

– (EU) 2016/426 – GAR

Нормы:

– EN 13611:2015+AC:2016

– 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

Отсканированное заявление о соответствии (на нем. и англ. языках) – см. www.docuthek.com

Допуски FM, UL, AGA, Таможенный Союз ЕвразЭС, соответствует директиве, ограничивающей применение вредных веществ (RoHS)



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

Датчик-реле давления воздуха DL срабатывает при повышении или при понижении давления. Встроенный в DL микропереключатель включается, как только давление достигает точки срабатывания.

Давление срабатывания настраивается с помощью колесика или поворотом настроечного винта в направлении, противоположном усилию пружины.

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. 5 (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, могут быть вызваны 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.

Kromschroder

www.kromschroder.ru.com