

# Датчик-реле давления воздуха DL..H, DL..N

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Cert. Version 11.17 · Edition 05.22 · RU ·



### 1 БЕЗОПАСНОСТЬ

#### 1.1 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](http://www.docuthek.com).

#### 1.2 Легенда

**1, 2, 3, a, b, c** = действие

→ = указание

#### 1.3 Ответственность

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

#### 1.4 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.

#### 1.5 Переоборудование, запасные части

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

### СОДЕРЖАНИЕ

1 Безопасность . . . . .	1
2 Проверка правильности применения . . . . .	2
3 Монтаж . . . . .	2
4 Электроподключение . . . . .	4
5 Настройка . . . . .	4
6 Проверка функциональной способности . . . . .	5
7 Принадлежности . . . . .	5
8 Технические характеристики . . . . .	7
9 Срок службы . . . . .	7
10 Сертификация . . . . .	8
11 Логистика . . . . .	8
12 Утилизация . . . . .	8
13 Принцип работы . . . . .	8
14 Вывод из эксплуатации и утилизация . . . . .	9
15 Ремонт . . . . .	9
16 Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе . . . . .	9
17 Контакты . . . . .	10

## 2 ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

### DL..H, DL..N

Для контроля за повышением или понижением давления для воздуха и дымовых газов.

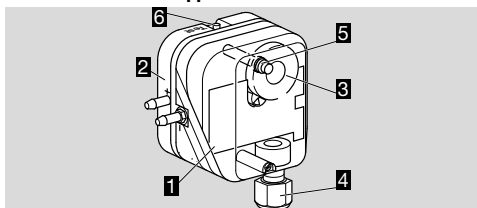
DL..H срабатывает и блокируется при повышении давления, DL..N срабатывает и блокируется при понижении давления.

Деблокировка производится кнопкой на датчике. Правильное применение гарантируется только в указанных диапазонах, см. стр. 7 (8 Технические характеристики). Любое другое применение считается не соответствующим назначению.

### 2.1 Обозначение типа

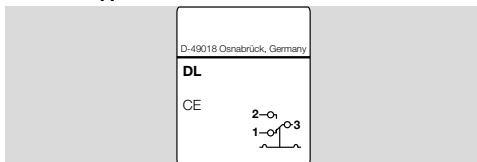
<b>DL</b>	Датчик-реле давления воздуха
<b>10</b>	Диапазон настройки 1,0–10 мбар
<b>50</b>	Диапазон настройки 2,5–50 мбар
<b>150</b>	Диапазон настройки 30–150 мбар
<b>A</b>	Соединение Rp 1/4, присоединительные трубки, колесико
<b>K</b>	С присоединительными трубками и колесиком
<b>H</b>	Срабатывает и блокируется при повышении давления
<b>N</b>	Срабатывает и блокируется при понижении давления
<b>G</b>	С золотыми контактами
<b>-3</b>	Электроподключение с винтовыми клеммами, IP 54
<b>-4</b>	Электроподключение с винтовыми клеммами, IP 65
<b>-5</b>	Электроподключение с 4-контактным штекером, без разъема, IP 54
<b>-6</b>	Электроподключение с 4-контактным штекером, с разъемом, IP 54
<b>-9</b>	Электроподключение с 4-контактным штекером, с разъемом, IP 65
<b>K2</b>	Красный/зеленый контрольный светодиод на 24 В DC/AC
<b>T</b>	Синяя контрольная лампа на 230 В AC
<b>T2</b>	Красный/зеленый контрольный светодиод на 110–230 В AC
<b>N</b>	Синяя контрольная лампа на 120 В AC
<b>1</b>	С 1 проверочной кнопкой
<b>2</b>	С 2 проверочными кнопками
<b>A</b>	Внешняя настройка

### 2.2 Обозначение деталей



- 1 Верхняя часть корпуса с крышкой
- 2 Нижняя часть корпуса
- 3 Колесико
- 4 Кабельный ввод M16
- 5 Ручная деблокировка
- 6 Проверочная кнопка (DL..A)

### 2.3 Шильдик



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

## 3 МОНТАЖ

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Чтобы не повредить прибор 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.
- Проверьте макс. температуру окружающей среды, см. стр. 7 (8 Технические характеристики).
- Пары, содержащие силикон, могут создать помехи при работе контактов. Используйте силиконовые шланги, полностью прошедшие вулканизацию.
- Не допускайте попадания конденсата в прибор. По возможности следите за тем, чтобы провода/трубы были положены 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.
- Концентрация озона более 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ускоряет старение эластомерных материалов и снижает срок службы. При наружной установке датчика-реле давления требуется навес и защита от прямых солнечных лучей (даже при IP 65).
- Избегайте сильных механических колебаний прибора.

– При сильных колебаниях давления необходимо установить дроссель.

→ Обеспечьте достаточно свободного места для монтажа.

→ Обеспечьте возможность беспрепятственного доступа к колесу для настройки.

### 3.1 Монтажное положение

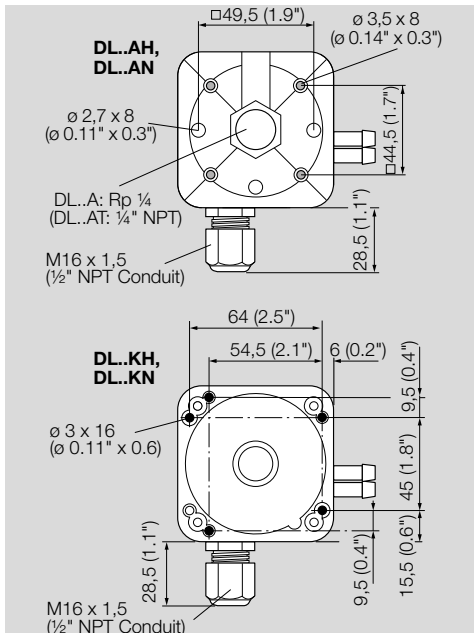
Монтажное положение вертикальное, горизонтальное или в некоторых случаях внешней стороной вниз, предпочтительно с вертикальным расположением мембраны. При вертикальном монтажном положении точка срабатывания  $p_S$  соответствует установленному на колесике значению шкалы SK. При другом монтажном положении точка срабатывания  $p_S$  изменяется и больше не соответствует установленному значению шкалы SK. Необходимо проверить точку срабатывания  $p_S$ .

$p_S = SK$	SK + 0,18 mbar [+ 0,071 "WC]	SK - 0,18 mbar [- 0,071 "WC]
DL 10 – 150AH, ..AN, ..KH, ..KN		

### 3.2 Монтаж датчика-реле давления

При использовании монтажной пластины (толщина 1 мм) и винтов-саморезов для пластмассы применяются следующие характеристики винтов:

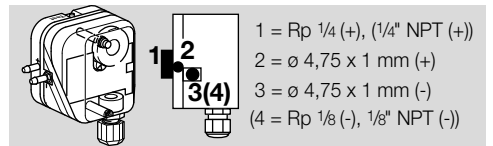
	Диаметр и глубина отверстия	Диаметр и длина винтов
DL..A..	Ø 2,7 x 8 мм	Ø 3,5 x 8 мм
DL..A..	Ø 3,5 x 8 мм	Ø 4 x 8 мм
DL 5–150K	Ø 3 x 16 мм	Ø 3,5 x 16 мм



### 3.3 Подключение давления

→ DL..A: при поставке порт 2 закрыт резиновым колпачком.

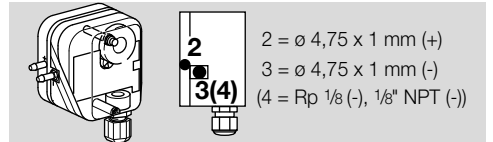
#### DL..A



→ Для избыточного давления, порты 1 или 2.

→ Для разрежения порт 3, а также порт 4 после вывинчивания штуцера из порта 3.

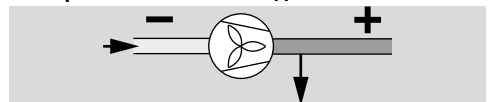
#### DL..K



→ Для избыточного давления, порт 2.

→ Для разрежения порт 3, а также порт 4 после вывинчивания штуцера из порта 3.

#### Измерение избыточного давления

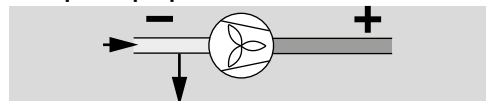


→ 1 или 2 = порты для избыточного давления (+).

→ Если используется порт 2, заглушите порт 1.

→ 3 или 4 = остаются открытыми для вентиляции верхней мембранной камеры.

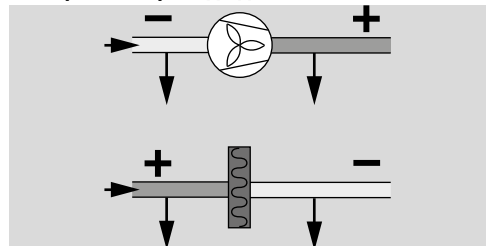
#### Измерение разрежения



→ 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 (-).

#### Завершение монтажа

→ Недействующие порты следует заглушить.

## 4 ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Датчик-реле давления DL..H, DL..N 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.

DL..H, DL..N как «простое электрическое оборудование» в соответствии с нормой EN 60079-11:2012 относится к классу температуры T6, группа II. Внутренняя индуктивность/емкость составляет  $L_i = 0,2 \mu\text{H}/C_i = 8 \text{ pF}$ .

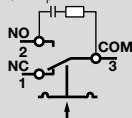
→ Даже при однократном воздействии на датчик-реле давления тока  $> 0,1 \text{ A}$  с напряжением  $> 24 \text{ V}$  ( $> 30 \text{ V}$ ) при  $\cos \phi = 1$  или  $> 0,05 \text{ A}$  при  $\cos \phi = 0,6$  золотое покрытие на контактах выгорает. После этого прибор может работать только на такой же или более высокой мощности.

### ⚠ ОСТОРОЖНО

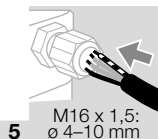
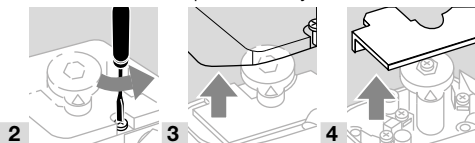
– Чтобы не повредить DL..H, DL..N во время эксплуатации, соблюдайте величину коммутируемой мощности, см. стр. 7 (8 Технические характеристики).

При меньшей коммутируемой мощности, напр., при 24 В, 8 мА, в воздухе, содержащем силикон или масло, рекомендуется использовать защитный модуль RC ( $22 \Omega$ ,  $1 \mu\text{F}$ ).

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



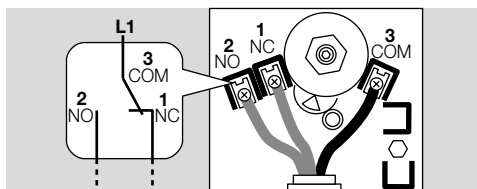
1 Отключите электропитание установки.



6 Произведите подключение в соответствии со схемой электроподключения.

7 Плотно закрутите кабельный ввод M16 (кабель-канал 1/2" NPT).

→ Контакты 3 и 2 замыкаются при повышении давления. Контакты 1 и 3 замыкаются при понижении давления. При наличии замыкающего контакта необходимость в контакте NC (замкнутом) исключается.



## 5 НАСТРОЙКА

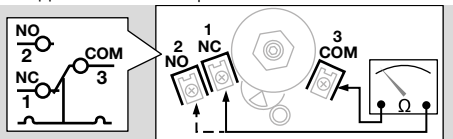
→ Точка срабатывания регулируется с помощью колесика.

1 Установку отключить от напряжения с созданием видимого разрыва цепи.

2 Открутите крышку корпуса.

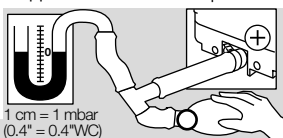
→ После успешно проведенной настройки снова установите крышку корпуса. Соблюдайте моменты затяжки, см. стр. 7 (8 Технические характеристики).

3 Подключите омметр.



4 Установите точку срабатывания с помощью колесика.

5 Подключите манометр.



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

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

### 5.1 Диапазон настройки

Тип	Диапазон настройки <sup>1)</sup> [мбар]	Макс. давление на входе <sup>2)</sup> [мбар]	Диапазон деблокировки <sup>3)</sup> [мбар]
DL 10..H, DL 10..N	1–10	300	0,4–1
DL 50..H, DL 50..N	2,5–50	300	1–2
DL 150..H, DL 150..N	30–150	300	2–5

Тип	Диапазон настройки <sup>1)</sup> ["WC]	Макс. давление на входе <sup>2)</sup> ["WC]	Давление деблокировки <sup>3)</sup> ["WC]
DL 10..H, DL 10..N	0,4–4	117	0,16–0,4
DL 50..H, DL 50..N	1–20	117	0,4–0,8
DL 150..H, DL 150..N	12–60	117	0,8–2

1) Точность настройки =  $\pm 15\%$  от цены деления шкалы.

2) Макс. давление на входе = давление сопротивления.

3) Разница между давлением срабатывания и возможной деблокировкой.

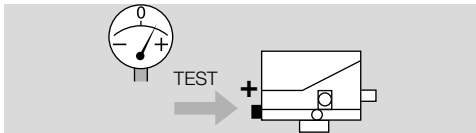
Отклонение от точки срабатывания при испытании в соответствии с EN 1854 – датчики-реле давления воздуха:  $\pm 15\%$ .

## 6 ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ

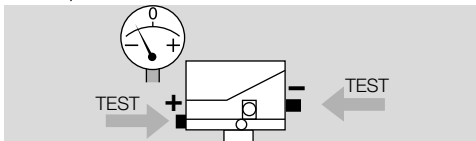
Рекомендуется проверка функциональной способности раз в год.

DL..A

**1** Во время рабочего режима нажать проверочную кнопку – датчик-реле давления срабатывает.

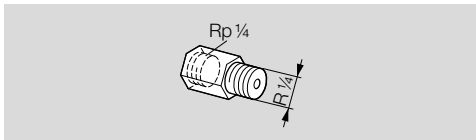


**2** При перепаде давлений обе кнопки нажать одновременно.



## 7 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

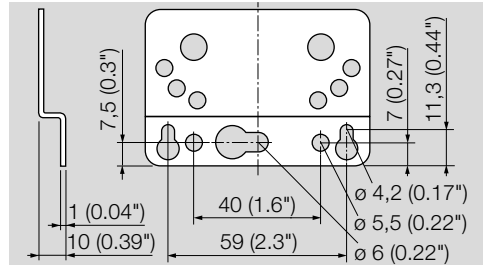
### 7.1 Дроссель



Для датчиков-реле давления с сертификацией CE. При больших перепадах давления мы рекомендуем использовать дроссель (содержит цветные металлы).

Диаметр отверстия – 0,2 мм, артикул: 75456321  
диаметр отверстия 0,3 мм, артикул: 75441317

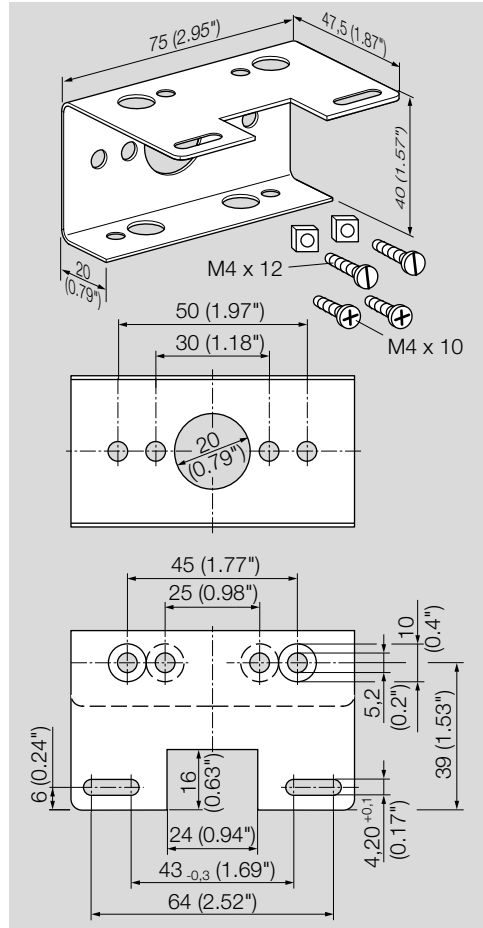
### 7.2 Кронштейн (Z-образный)



Для DL..K: артикул 74916158.

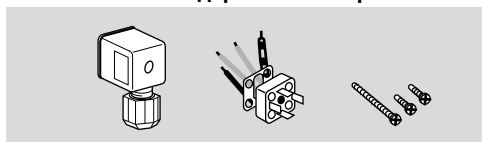
Для DL..A: артикул 74913661.

### 7.3 Монтажный комплект с крепежом, U-образный кронштейн



Артикул: 74915387

## 7.4 Комплект стандартных штекеров



Для DL..A, DL..K: артикул 74916159.

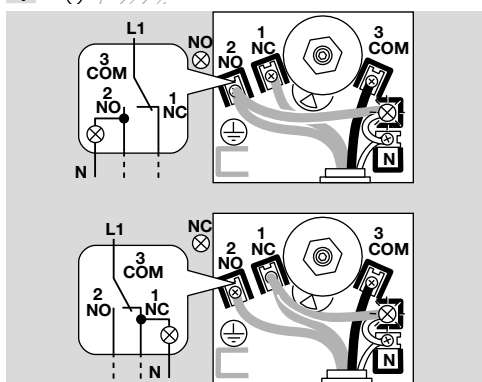
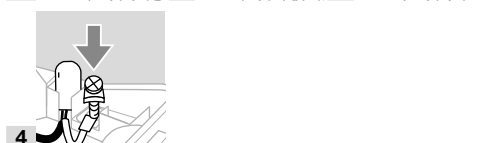
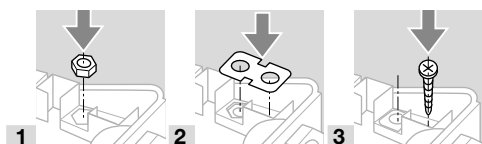
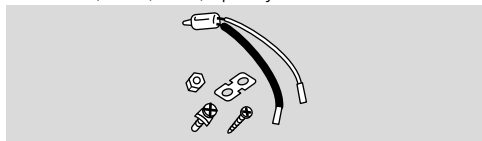
## 7.5 Контрольная лампа, красная/синяя

Контрольная лампа, красная  
110/120 В AC, I = 1,2 мА, артикул: 74920430.

230 В AC, I = 0,6 мА, артикул: 74920429.

Контрольная лампа, синяя  
110/120 В AC, I = 1,2 мА, артикул: 74916121.

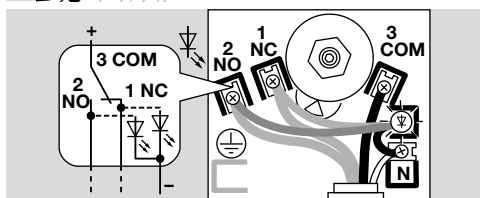
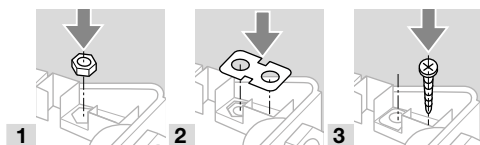
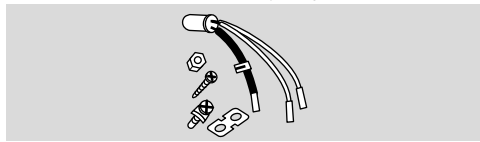
230 В AC, I = 0,6 мА, артикул: 74916122.



## 7.6 Светодиод красный/зеленый для 24 В DC/AC или от 110 В AC до 230 В AC

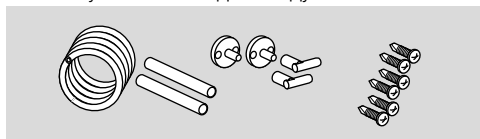
24 В DC, I = 16 мА; 24 В AC, I = 8 мА, артикул.: 74921089.

от 110 В AC до 230 В AC, артикул.: 74923275.



## 7.7 Комплект соединительных трубок

Используется только для воздуха.



Трубка ПВХ (2 м), 2 фланца для подсоединения к воздухопроводу включая винты, 2 удлинителя 90 мм, 2 угловых адаптера.

Артикул: 74919272.

## 8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 8.1 Условия окружающей среды

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

Допустимая температура окружающей среды:  
от -15 до +60 °C (от 5 до 140 °F).

Температура хранения и транспортировки:

от -20 до +40 °C (от -4 до +104 °F).

Микропереключатель по EN 61058-1.

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

Недопустимы обледенение, образование конденсата и конденсация влаги внутри прибора и на приборе.

Класс безопасности II по VDE 0106-1.

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

#### 8.1.1 Датчик-реле давления воздуха с мембраной NBR

Длительная эксплуатация при повышенной температуре окружающей среды ускоряет старение эластомерных материалов и снижает срок службы (пожалуйста, консультируйтесь с производителем). Длительная эксплуатация при работе с газами с объемом H<sub>2</sub>S более 0,1 % или концентрация озона более 200 µg/3 ускоряют старение эластомерных материалов и снижают срок службы.

### 8.2 Механические характеристики

Температура рабочей среды = температура окружающей среды.

Макс. давление на входе p<sub>макс.</sub> = давление сопротивления,

гистерезис переключений, см. стр. 4 (5 Настройка).

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

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

Вес: DL..A: 200 г (7,1 oz), DL..K: 190 г (6,7 oz)

Рекомендуемый момент затяжки:

Компонент	Момент затяжки [Нсм]
Винты крышки	65
Кабельный ввод M16 x 1,5	50
Зажимные винты комби	80
Соединение Rp 1/8 в верхней части корпуса	250
Соединение Rp 1/4 (1/4" NPT) в нижней части корпуса	600

### 8.3 Электрические характеристики

Кабельный ввод: M16 x 1,5 (кабель-канал 1/2" NPT),

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).

#### 8.3.1 Коммутируемая мощность

	U	I (cos φ = 1)	I (cos φ = 0,6)
DL	24–250 В AC	0,05–5 А	0,05–1 А
DL..G	5–250 В AC	0,01–5 А	0,01–1 А
DL..G	5–48 В DC	0,01–1 А	0,01–1 А
DL..T	30–240 В AC	5 А	0,5 А
DL..TG	< 30 В AC/DC	0,1 А	0,05 А

Зазор между контактами: < 3 мм (µ).

Даже при однократном воздействии на датчик-реле давления тока > 0,1 А с напряжением > 24 В (> 30 В) при cos φ = 1 или > 0,05 А при cos φ = 0,6 золотое покрытие на контактах выгорает. После этого прибор может работать только на такой же или более высокой мощности.

## 9 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 DL..H, DL..N (начиная с даты изготовления) в соответствии с EN 13611, EN 1854: 10 Jahre лет.

## 10 СЕРТИФИКАЦИЯ

### Декларация о соответствии



Мы в качестве изготовителя заявляем, что изделия DL..H, DL..N с идентификационным номером CE-0085AP0466 соответствуют 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](http://www.docuthek.com)

### 10.1 Допуск UL

США и Канада



Underwriters Laboratories – UL 353 „Limit Controls“.

### 10.2 Таможенный Союз ЕврАзЭС



Приборы DL..H, DL..N соответствуют требованиям ТР Таможенного Союза ЕврАзЭС (Российская Федерация, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Киргизская Республика, Республика Армения).

### 10.3 Сертификация UKCA



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)  
BS EN 1854:2010

### 10.4 Регламент REACH

Прибор содержит особо опасные вещества (SVHC), которые находятся в списке веществ-кандидатов Регламента REACH № 1907/2006. См. Reach list HTS на сайте [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 10.5 Директива RoHS в Китае

Директива об ограничении использования вредных веществ (RoHS) в Китае. Копия таблицы содержания компонентов (Disclosure Table China RoHS2) – см. сертификаты на сайте [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 11 ЛОГИСТИКА

### Транспортировка

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

Температура транспортировки: см. стр. 7 (8 Технические характеристики).

При транспортировке должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Незамедлительно сообщайте о повреждении прибора или упаковки во время транспортировки. Проверьте комплектность продукта.

### Хранение

Температура хранения: см. стр. 7 (8 Технические характеристики).

При хранении должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

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

## 12 УТИЛИЗАЦИЯ

Приборы с электронными компонентами:

**Директива WEEE 2012/19/EU – директива об отходах электрического и электронного оборудования**



— Продукт и его упаковка по истечении срока службы продукта (достижения количества переключений) подлежат сдаче в пункт вторсырья. Прибор нельзя утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Продукт не подлежит сжиганию. По желанию, приборы, отслужившие свой срок, в соответствии с нормативами по утилизации отходов, могут быть вывезены производителем при поставке за счет продавца.

## 13 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.



## **14 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. 7 (8 Технические характеристики)

## **15 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.

## **16 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.

## 17 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

### Изготовитель

Elster GmbH  
Strotheweg 1,  
D-49504 Lotte (Büren)  
Германия

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Ассортимент продукции Honeywell Thermal Solutions включает в себя продукты Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Nauck, Kromschroder и Maxon. Для получения дополнительной информации о нашей продукции посетите веб-сайт [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) или свяжитесь с инженером отдела продаж Honeywell.

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte  
Тел. +49 541 1214-0  
hts.lotte@honeywell.com  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)  
Централизованное управление сервисными операциями по всему миру:  
Тел. +49 541 1214-365 или -555  
hts.service.germany@honeywell.com

Перевод с немецкого языка  
© 2022 Elster GmbH

**Honeywell**  
**kromschroder**