

# Luft-Druckwächter DL..H, DL..N

## BETRIEBSANLEITUNG

Cert. Version 11.17 · Edition 05.22 · DE · 03251434



## 1 SICHERHEIT

### 1.1 Lesen und aufbewahren



Diese Anleitung vor Montage und Betrieb sorgfältig durchlesen. Nach der Montage die Anleitung an den Betreiber weitergeben. Dieses Gerät muss nach den geltenden Vorschriften und Normen installiert und in Betrieb genommen werden. Diese Anleitung finden Sie auch unter [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 1.2 Zeichenerklärung

**1, 2, 3, a, b, c** = Arbeitsschritt

→ = Hinweis

### 1.3 Haftung

Für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Anleitung und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernehmen wir keine Haftung.

### 1.4 Sicherheitshinweise

Sicherheitsrelevante Informationen sind in der Anleitung wie folgt gekennzeichnet:

#### **GEFAHR**

Weist auf lebensgefährliche Situationen hin.

#### **WARNUNG**

Weist auf mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.

#### **VORSICHT**

Weist auf mögliche Sachschäden hin.

Alle Arbeiten dürfen nur von einer qualifizierten Gas-Fachkraft ausgeführt werden. Elektroarbeiten nur von einer qualifizierten Elektro-Fachkraft.

### 1.5 Umbau, Ersatzteile

Jegliche technische Veränderung ist untersagt. Nur Original-Ersatzteile verwenden.

## INHALTSVERZEICHNIS

1 Sicherheit . . . . .	1
2 Verwendung prüfen . . . . .	2
3 Einbauen . . . . .	2
4 Verdrahten . . . . .	4
5 Einstellen . . . . .	4
6 Funktionstest . . . . .	5
7 Zubehör . . . . .	5
8 Technische Daten . . . . .	6
9 Lebensdauer . . . . .	7
10 Zertifizierung . . . . .	7
11 Logistik . . . . .	8
12 Entsorgung . . . . .	8

## 2 VERWENDUNG PRÜFEN

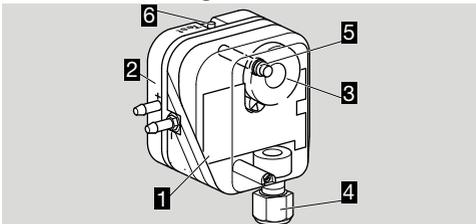
### DL..H, DL..N

Zur Überwachung von steigendem und fallendem Druck für Luft und Rauchgas.  
 DG..H schaltet und verriegelt bei steigendem Druck,  
 DG..N schaltet und verriegelt bei fallendem Druck.  
 Die Verriegelung wird mit der Handrückstellung gelöst.  
 Die Funktion ist nur innerhalb der angegebenen Grenzen gewährleistet, siehe Seite 6 (8 Technische Daten). Jede anderweitige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### 2.1 Typenschlüssel

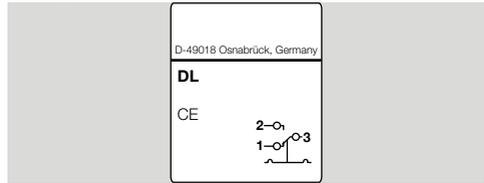
<b>DL</b>	Luft-Druckwächter
<b>10</b>	Einstellbereich 1,0–10 mbar
<b>50</b>	Einstellbereich 2,5–50 mbar
<b>150</b>	Einstellbereich 30–150 mbar
<b>A</b>	Rp 1/4-Anschluss, Schlauchanschluss, Handrad
<b>K</b>	Mit Schlauchanschluss, Handrad
<b>H</b>	Schaltet und verriegelt bei steigendem Druck
<b>N</b>	Schaltet und verriegelt bei fallendem Druck
<b>G</b>	Mit Goldkontakten
<b>-3</b>	Ei. Anschluss mit Schraubklemmen, IP 54
<b>-4</b>	Ei. Anschluss mit Schraubklemmen, IP 65
<b>-5</b>	Ei. Anschluss mit Stecker, 4-polig, ohne Steckdose, IP 54
<b>-6</b>	Ei. Anschluss mit Stecker, 4-polig, mit Steckdose, IP 54
<b>-9</b>	Ei. Anschluss mit Stecker, 4-polig, mit Steckdose, IP 65
<b>K2</b>	Rot/grüne Kontroll-LED für 24 V~/~
<b>T</b>	Blaue Kontroll-Lampe für 230 V~/~
<b>T2</b>	Rot/grüne Kontroll-LED für 110 bis 230 V~/~
<b>N</b>	Blaue Kontroll-Lampe für 120 V~/~
<b>1</b>	Mit 1 Testtaste
<b>2</b>	Mit 2 Testtasten
<b>A</b>	Außenverstellung

### 2.2 Teilebezeichnungen



- 1 Gehäuseoberteil mit Deckel
- 2 Gehäuseunterteil
- 3 Handrad
- 4 M16-Verschraubung
- 5 Handrückstellung
- 6 Testtaste (DL..A)

## 2.3 Typenschild



Max. Eingangsdruck = Standhaldedruck, Netzspannung, Umgebungstemperatur, Schutzart: siehe Typenschild.

## 3 EINBAUEN

### ⚠ VORSICHT

Damit das Gerät bei der Montage und im Betrieb keinen Schaden nimmt, Folgendes beachten:

- Das Fallenlassen des Gerätes kann zu einer dauerhaften Beschädigung des Gerätes führen. In dem Fall das gesamte Gerät und zugehörige Module vor Gebrauch ersetzen.
- Max. Umgebungstemperatur beachten, siehe Seite 6 (8 Technische Daten).
- Silikonhaltige Dämpfe können die Kontaktgabe stören. Beim Einsatz von Silikonschläuchen ausreichend getemperte Silikonschläuche verwenden.
- Kondensat darf nicht in das Gerät gelangen. Wenn möglich, auf steigende Leitung/Verrohrung achten. Andernfalls besteht die Gefahr der Vereisung bei Minustemperaturen, Schaltungverschiebung oder Korrosion im Gerät, was eine Fehlfunktion zur Folge haben kann.
- Ozonbelastungen über 200 µg/m<sup>3</sup> beschleunigen die Alterung der Elastomerwerkstoffe und verkürzen die Lebensdauer. Bei Außeninstallation den Druckwächter überdachen und vor direkter Sonneneinstrahlung schützen (auch bei IP 65).
- Starke Impulse am Gerät vermeiden.
- Bei stark schwankenden Drücken eine Vordrossel einbauen.

- Auf genügend Montagefreiraum achten.
- Freien Blick auf das Handrad gewährleisten.

### 3.1 Einbaulage

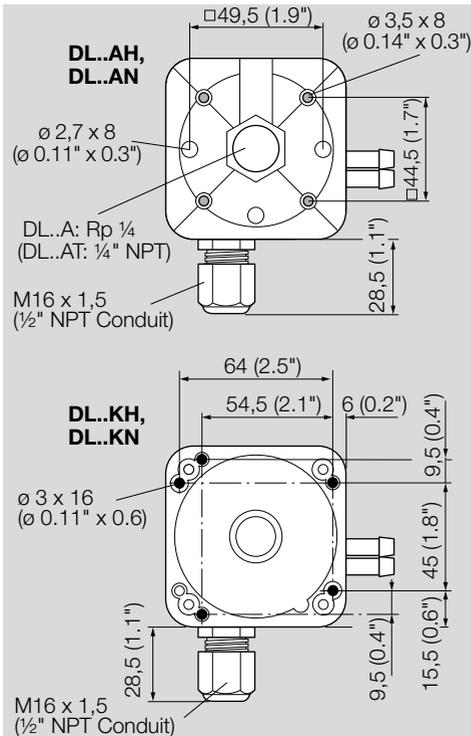
Einbaulage senkrecht, waagrecht oder teilweise über Kopf, vorzugsweise bei senkrecht stehender Membrane. Bei senkrechter Einbaulage entspricht der Schaltpunkt  $p_S$  dem Skalenwert SK. Bei einer anderen Einbaulage ändert sich der Schaltpunkt  $p_S$  und entspricht nicht mehr dem eingestellten Skalenwert SK auf dem Handrad. Der Schaltpunkt  $p_S$  muss überprüft werden.

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

### 3.2 Druckwächter montieren

Folgende Schraubenangaben gelten bei Verwendung eines Montagebleches (Stärke 1 mm) und gewindefurchender Schrauben für Kunststoff:

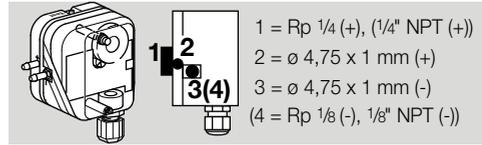
	Bohrungs-Ø/- tiefe	Schrauben-Ø/- länge
DL..A..	Ø 2,7 x 8 mm	Ø 3,5 x 8 mm
DL..A..	Ø 3,5 x 8 mm	Ø 4 x 8 mm
DL 5–150K	Ø 3 x 16 mm	Ø 3,5 x 16 mm



### 3.3 Druck anschließen

→ DL..A: Anschluss 2 ist bei Anlieferung mit einer Gummikappe verschlossen.

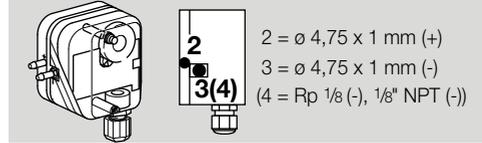
#### DL..A



→ Überdruck, Anschluss 1 oder 2.

→ Unterdruck, Anschluss 3, nach Herausschrauben von Anschluss 3 auch Anschluss 4.

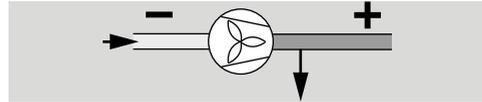
#### DL..K



→ Überdruck, Anschluss 2.

→ Unterdruck, Anschluss 3, nach Herausschrauben von Anschluss 3 auch Anschluss 4.

### Überdruckmessung

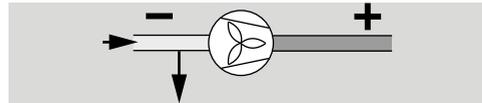


→ 1 oder 2 = Anschluss für Überdruck (+).

→ Wird Anschluss 2 verwendet, Anschluss 1 dichtsetzen.

→ 3 oder 4 = bleibt offen zur Belüftung des Membranoberraumes.

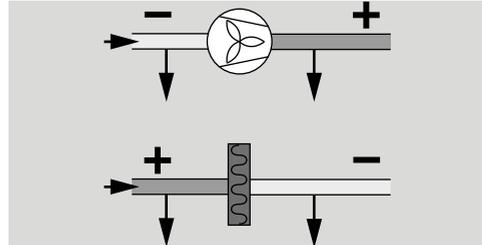
### Unterdruckmessung



→ 3 oder 4 = Anschluss für Unterdruck (-).

→ 1 oder 2 = bleibt offen zur Belüftung des Membranoberraumes.

### Differenzdruckmessung



→ 1 oder 2 = Anschluss für den größeren Über- oder kleineren Unterdruck (+).

→ 3 oder 4 = Anschluss für den kleineren Über- oder größeren Unterdruck (-).

### Einbau abschließen

→ Nicht benutzte Anschlüsse dichtsetzen.

## 4 VERDRAHTEN

Der Druckwächter DL..H, DL..N ist einsetzbar in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 (21) und 2 (22), wenn im sicheren Bereich ein Trennschaltverstärker als Ex-i-Betriebsmittel nach EN 60079-11 (VDE 0170-7):2012 vorgeschaltet ist.

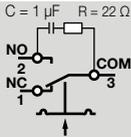
DL..H, DL..N als „einfaches elektrisches Betriebsmittel“ nach EN 60079-11:2012 entspricht der Temperaturklasse T6, Gruppe II. Die interne Induktivität/ Kapazität beträgt  $L_i = 0,2 \mu\text{H}/C_i = 8 \text{ pF}$ .

→ Wenn der Druckwächter einmal eine Spannung  $> 24 \text{ V}$  ( $> 30 \text{ V}$ ) und einen Strom  $> 0,1 \text{ A}$  bei  $\cos \varphi = 1$  oder  $> 0,05 \text{ A}$  bei  $\cos \varphi = 0,6$  geschaltet hat, ist die Goldschicht an den Kontakten weggebrannt. Danach kann er nur noch mit dieser oder höherer Leistung betrieben werden.

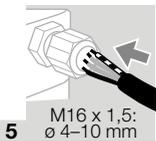
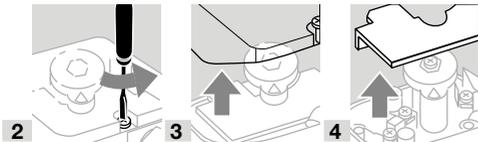
### ⚠ VORSICHT

– Damit der DL..H, DL..N im Betrieb keinen Schaden nimmt, Schaltleistung beachten, siehe Seite 6 (8 Technische Daten).

Bei kleinen Schaltleistungen, wie z. B. bei  $24 \text{ V}$ ,  $8 \text{ mA}$ , in silikon- oder ölhaltiger Luft wird der Einsatz eines RC-Gliedes ( $22 \Omega$ ,  $1 \mu\text{F}$ ) empfohlen.



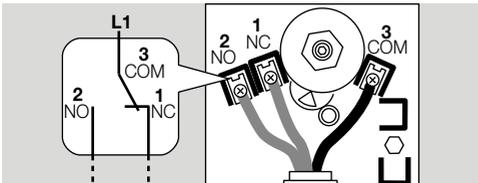
1 Anlage spannungsfrei schalten.



6 Verdrähten nach Anschlussplan.

7 M16-Verschraubung (1/2" NPT Conduit) festdrehen.

→ Die Kontakte 3 und 2 schließen bei steigendem Druck. Die Kontakte 1 und 3 schließen bei fallendem Druck. Beim Schließen entfällt der NC-Kontakt.



## 5 EINSTELLEN

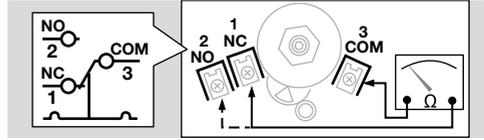
→ Der Schaltpunkt ist über das Handrad einstellbar.

1 Anlage spannungsfrei schalten.

2 Gehäusedeckel abschrauben.

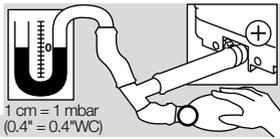
→ Nach erfolgreicher Einstellung den Gehäusedeckel wieder aufsetzen. Anzugsdrehmomente beachten, siehe Seite 6 (8 Technische Daten).

3 Ohmmeter anschließen.



4 Schaltpunkt am Handrad einstellen.

5 Manometer anschließen.



6

7 Druck aufbauen. Dabei Schaltpunkt am Ohmmeter und am Manometer beobachten.

8 Sollte der DL..H, DL..N nicht beim gewünschten Schaltpunkt auslösen, den Einstellbereich am Handrad korrigieren. Druck ablassen und den Vorgang wiederholen.

### 5.1 Einstellbereich

Typ	Ein- stellbereich <sup>1)</sup> [mbar]	Max. Ein- gangs- druck <sup>2)</sup> [mbar]	Entrie- gungs- druck <sup>3)</sup> [mbar]
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

Typ	Ein- stellbereich <sup>1)</sup> ["WC]	Max. Ein- gangs- druck <sup>2)</sup> ["WC]	Entrie- gungs- druck <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) Einstelltoleranz =  $\pm 15 \%$  vom Skalenwert.

2) Max. Eingangsdruck = Standhaltedruck.

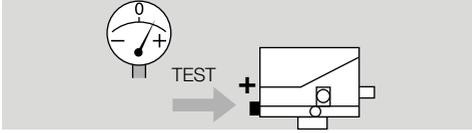
3) Differenz zwischen Schaltdruck und möglicher Entriegelung.

Abwanderung des Schaltpunktes bei Prüfung nach EN 1854 Luft-Druckwächter:  $\pm 15 \%$ .

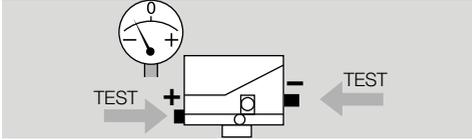
## 6 FUNKTIONSTEST

Zu empfehlen ist eine Funktionsprüfung einmal im Jahr.  
DL..A

- 1 Während des Betriebes die Testtaste drücken – Druckwächter schaltet.

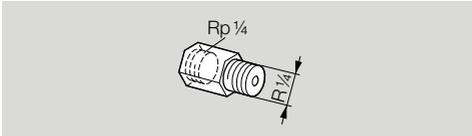


- 2 Bei Differenzdruck beide Tasten gleichzeitig drücken.



## 7 ZUBEHÖR

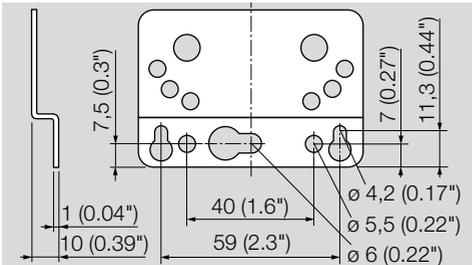
### 7.1 Vordrossel



Für CE-zertifizierte Druckwächter.

Bei starken Druckschwankungen empfehlen wir eine Vordrossel (nicht buntmetallfrei) einzusetzen.  
Bohrungs-Ø 0,2 mm, Bestell-Nr.: 75456321  
Bohrungs-Ø 0,3 mm, Bestell-Nr.: 75441317

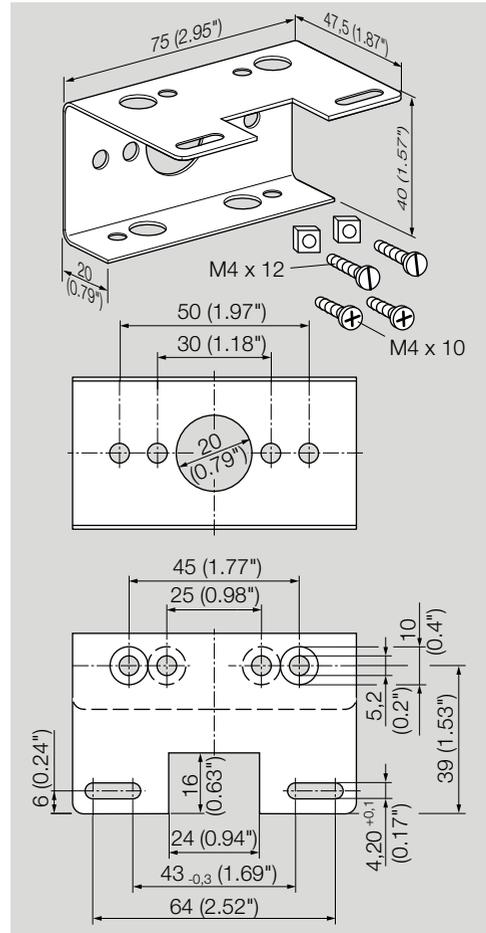
### 7.2 Haltewinkel Z



Für DL..K: Bestell-Nr. 74916158.

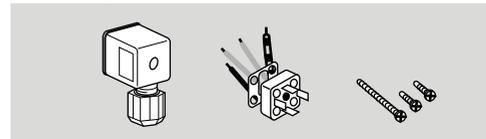
Für DL..A: Bestell-Nr. 74913661.

### 7.3 Befestigungsset mit Schrauben, U-Form



Bestell-Nr.: 74915387

### 7.4 Normgerätesteckerset



Für DL..A, DL..K: Bestell-Nr. 74916159.

## 7.5 Kontroll-Lampe rot/blau

Kontroll-Lampe rot

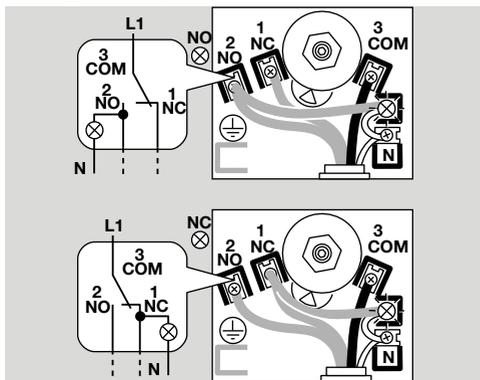
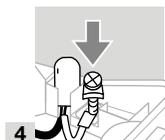
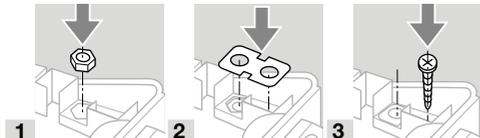
110/120 V~, I = 1,2 mA, Bestell-Nr.: 74920430.

230 V~, I = 0,6 mA, Bestell-Nr.: 74920429.

Kontroll-Lampe blau

110/120 V~, I = 1,2 mA, Bestell-Nr.: 74916121.

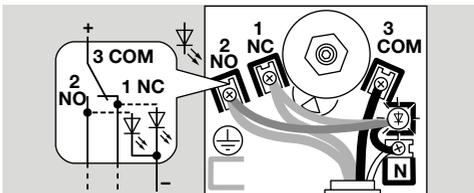
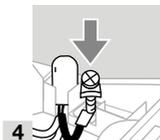
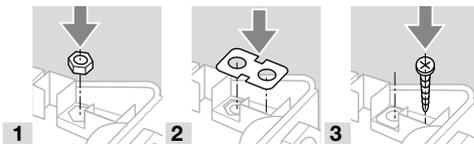
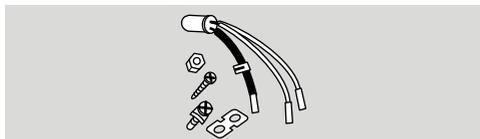
230 V~, I = 0,6 mA, Bestell-Nr.: 74916122.



## 7.6 LED-Leuchte rot/grün für 24 V~/~ oder für 110 V~ bis 230 V~

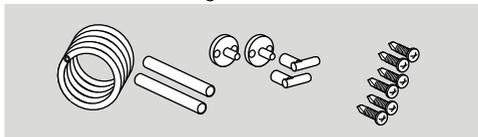
24 V~, I = 16 mA; 24 V~, I = 8 mA, Bestell-Nr.: 74921089.

110 V~ bis 230 V~, Bestell-Nr.: 74923275.



## 7.7 Schlauchset

Nur für die Anwendung mit Luft.



2 m PVC-Schlauch, 2 Kanalanschlussflansche mit Schrauben, zwei Verlängerungen 90 mm, 2 Winkelanschlüsse.

Bestell-Nr.: 74919272.

## 8 TECHNISCHE DATEN

### 8.1 Umgebungsbedingungen

Schutzart nach IEC 60529: IP 54, IP 65.

Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb:

-15 bis +60 °C (5 bis 140 °F).

Lager- und Transporttemperatur:

-20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F).

Mikroschalter nach EN 61058-1.

Gasarten: Luft oder Rauchgas, keine brennbaren Gase, keine aggressiven Gase.

Vereisung, Betauung und Schwitzwasser im und am Gerät nicht zulässig.

Schutzklasse II nach VDE 0106-1.

Das Gerät ist nicht für die Reinigung mit einem Hochdruckreiniger und/oder Reinigungsmitteln geeignet.

#### 8.1.1 Druckwächter mit NBR-Membrane

Ein Dauereinsatz im oberen Umgebungstemperaturbereich beschleunigt die Alterung der Elastomerwerkstoffe und verringert die Lebensdauer (bitte Hersteller kontaktieren).

Dauerbetrieb mit Gasen mit mehr als 0,1 Vol.-% H<sub>2</sub>S oder Ozonbelastungen über 200 µg/m<sup>3</sup> beschleunigen die Alterung der Elastomerwerkstoffe und verkürzen die Lebensdauer.

## 8.2 Mechanische Daten

Medientemperatur = Umgebungstemperatur.  
 Max. Eingangsdruck  $p_{max.}$  = Standhaltdruck,  
 Schaltdifferenz, siehe Seite 4 (5 Einstellen).  
 Membrandruckwächter, NBR silikonfrei.  
 Gehäuse: Kunststoff PBT glasfaserverstärkt und  
 ausgasungsarm.  
 Gewicht: DL..A: 200 g (7,1 oz), DL..K: 190 g (6,7 oz)  
 Empfohlenes Anzugsdrehmoment:

Bauteil	Anzugs- drehmo- ment [Ncm]
Deckelschrauben	65
Kabelverschraubung M16 x 1,5	50
Klemmkombischrauben	80
Rp 1/8-Anschluss Gehäuseober- teil	250
Rp 1/4-Anschluss (1/4" NPT) Gehäuseunterteil	600

## 8.3 Elektrische Daten

Kabeleinführung: M16 x 1,5 (1/2" NPT Conduit),  
 Klemmbereich  $\varnothing$  4 bis  $\varnothing$  10 mm.  
 Anschlussart: Schraubklemmen,  
 Leitungs- $\varnothing$ : 0,5 bis 1,8 mm (AWG 24 bis AWG 13).

### 8.3.1 Schaltleistung

	U	I ( $\cos \varphi = 1$ )	I ( $\cos \varphi = 0,6$ )
DL	24–250 V~	0,05–5 A	0,05–1 A
DL..G	5–250 V~	0,01–5 A	0,01–1 A
DL..G	5–48 V=	0,01–1 A	0,01–1 A
DL..T	30–240 V~	5 A	0,5 A
DL..TG	< 30 V~/=	0,1 A	0,05 A

Kontaktabstand < 3 mm ( $\mu$ ).

Wenn der Druckwächter einmal eine Spannung > 24 V (> 30 V) und einen Strom > 0,1 A bei  $\cos \varphi = 1$  oder > 0,05 A bei  $\cos \varphi = 0,6$  geschaltet hat, ist die Goldschicht an den Kontakten weggebrannt. Danach kann er nur noch mit dieser oder höherer Leistung betrieben werden.

## 9 LEBENSDAUER

Diese Lebensdauerangabe basiert auf einer Nutzung des Produktes gemäß dieser Betriebsanleitung. Es besteht die Notwendigkeit sicherheitsrelevante Produkte nach Erreichen ihrer Lebensdauer auszutauschen. Lebensdauer (bezogen auf das Herstellungsdatum) nach EN 13611, EN 1854 für DL..H, DL..N: 10 Jahre Jahre. Weitere Erläuterungen finden Sie in den gültigen Regelwerken und dem Internetportal des afecor ([www.afecor.org](http://www.afecor.org)).

Dieses Vorgehen gilt für Heizungsanlagen. Für Thermo-  
 prozessanlagen örtliche Vorschriften beachten.

## 10 ZERTIFIZIERUNG

### Konformitätserklärung



Wir erklären als Hersteller, dass die Produkte DL..H, DL..N mit der Produkt-ID-Nr. CE-0085AP0466 die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllen.

Richtlinien:

- 2014/35/EU – LVD
- 2014/30/EU – EMC
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III

Verordnung:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normen:

- EN 1854:2010

Das entsprechende Produkt stimmt mit dem geprüften Baumuster überein.

Die Herstellung unterliegt dem Überwachungsverfahren nach Verordnung (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

Scan der Konformitätserklärung (D, GB) – siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### 10.1 UL-zugelassen

USA und Kanada



Underwriters Laboratories – UL 353 „Limit Controls“.

### 10.2 Eurasische Zollunion



Die Produkte DL..H, DL..N entsprechen den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

### 10.3 UKCA-zertifiziert



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)

BS EN 1854:2010

### 10.4 REACH-Verordnung

Das Gerät enthält besonders besorgniserregende Stoffe, die in der Kandidatenliste der europäischen REACH-Verordnung Nr. 1907/2006 gelistet sind. Siehe Reach list HTS auf [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 10.5 China RoHS

Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS) in China. Scan der Offenlegungstabelle (Disclosure Table China RoHS2), siehe Zertifikate auf [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 11 LOGISTIK

### Transport

Gerät gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen.

Transporttemperatur: siehe Seite 6 (8 Technische Daten).

Es gelten für den Transport die beschriebenen Umgebungsbedingungen.

Transportschäden am Gerät oder der Verpackung sofort melden.

Lieferumfang prüfen.

### Lagerung

Lagertemperatur: siehe Seite 6 (8 Technische Daten).

Es gelten für die Lagerung die beschriebenen Umgebungsbedingungen.

Lagerdauer: 6 Monate vor dem erstmaligen Einsatz in der Originalverpackung. Sollte die Lagerdauer länger sein, verkürzt sich die Gesamtlebensdauer um diesen Betrag.

## 12 ENTSORGUNG

Geräte mit elektronischen Komponenten:

### WEEE-Richtlinie 2012/19/EU – Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Das Produkt und seine Verpackung nach Ablauf der Produktlebensdauer (Schaltspielzahl) in einem entsprechenden Wertstoffzentrum abgeben. Das Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgen. Das Produkt nicht verbrennen. Auf Wunsch werden Altgeräte vom Hersteller im Rahmen der abfallrechtlichen Bestimmungen bei Lieferung Frei Haus zurückgenommen.

## FÜR WEITERE INFORMATIONEN

Das Produktspektrum von Honeywell Thermal Solutions umfasst Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder und Maxon. Um mehr über unsere Produkte zu erfahren, besuchen Sie [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) oder kontaktieren Sie Ihren Honeywell-Vertriebsingenieur.

Elster GmbH  
Strothweg 1, D-49504 Lotte  
T +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.de](http://www.kromschroeder.de)

Zentrale Service-Einsatz-Leitung weltweit:  
T +49 541 1214-365 oder -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Originalbetriebsanleitung  
© 2022 Elster GmbH

**Honeywell**  
**kromschroder**