

Betriebsanleitung

Luft-Druckwächter DL..A, DL..K



Cert. version 11.17

Inhaltsverzeichnis

Luft-Druckwächter DL..A, DL..K	1
Inhaltsverzeichnis	1
Sicherheit	1
Verwendung prüfen	2
Typenschlüssel	2
Teilebezeichnungen	2
Typenschild	2
Einbauen	2
Überdruckmessung	3
Unterdruckmessung	4
Differenzdruckmessung	4
Verdratten	4
Einstellen	5
Funktionstest	5
Zubehör	5
Haltewinkel Z	5
Haltewinkel U	6
Normgerätestecker	6
Motorflansch-Adapter	6
Schlauchset	6
Kontroll-Lampenset rot oder blau	6
LED-Leuchtsenset rot/grün	7
Außenverstellung	7
Technische Daten	7
Lebensdauer	7
Logistik	8
Zertifizierung	8
Konformitätserklärung	8
Kontakt	8

Sicherheit

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.

Zeichenerklärung

•, **1**, **2**, **3**... = Arbeitsschritt

> = Hinweis

Haftung

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

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.

Umbau, Ersatzteile

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

Änderungen zur Edition 07.16

Folgende Kapitel sind geändert:

- Einbauen
- Technische Daten
- Zertifizierung

Verwendung prüfen

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

Zur Überwachung von Überdruck, Unterdruck oder Differenzdruck für Luft oder Rauchgas.

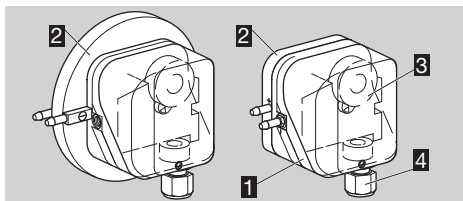
Die Funktion ist nur innerhalb der angegebenen Grenzen gewährleistet, siehe Seite 7 (Technische Daten).

Jegliche anderweitige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Typenschlüssel

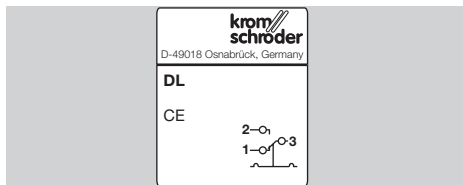
Code	Beschreibung
DL	Luft-Druckwächter
1,5 – 150	max. Einstellung in mbar
K	mit Schlauchanschluss und Handrad
A	zusätzlich Rp 1/4-Anschluss (optional Rp 1/8)
T	T-Produkt
	elektrischer Anschluss
-3	mit Schraubklemmen
-4	mit Schraubklemmen, IP 65
-5	Stecker 4-polig, ohne Steckdose
-6	Stecker 4-polig, mit Steckdose
-9	Stecker 4-polig, mit Steckdose, IP 65
K2	rot/grüne Kontroll-LED für 24 V~/~
T	blaue Kontroll-Lampe für 230 V~/~
T2	rot/grüne Kontroll-LED für 230 V~/~
N	blaue Kontroll-Lampe für 120 V~/~
A	Außenverstellung
W	Haltewinkel (Z-Form)

Teilebezeichnungen



- 1** Gehäuseoberteil mit Deckel
- 2** Gehäuseunterteil
- 3** Handrad
- 4** M16-Verschraubung

Typenschild



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

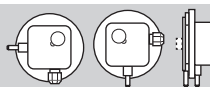
Einbauen

! VORSICHT

Damit der DL 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.
- Nur zugelassenes Dichtmaterial verwenden.
- Max. Medien- und Umgebungstemperatur beachten, siehe Seite 7 (Technische Daten).
- Kondensat darf nicht in das Gerät gelangen (wenn möglich, auf steigende Leitung/Verrohrung achten). Andernfalls besteht die Gefahr der Vereisung bei Minustemperaturen, Schaltpunktverschiebung oder Korrosion im Gerät, welches eine Fehlfunktion zur Folge haben kann.
- Anschlüsse vor dem Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit aus dem zu messenden Medium oder der Umgebungsluft schützen. Bei Bedarf einen Filter einbauen.
- Bei stark schwankenden Drücken eine Dämpfungsdüse/Vordrossel einbauen.
- Bei Außeninstallation den DL überdachen und vor direkter Sonneneinstrahlung schützen (auch bei IP 65). Um Schwitzwasser und Kondensat zu vermeiden, kann bei einigen Typen der Deckel mit Druckausgleichselement eingesetzt werden.
- Bei unebenem Untergrund den Druckwächter mit nur zwei Schrauben an der gleichen Seite am Montageblech oder Luftkanal befestigen, um Verspannungen am Druckwächter zu vermeiden.
- Beim Einsatz von Silikonschläuchen ausreichend getemperte Silikonschläuche verwenden. Silikonhaltige Dämpfe können die Kontaktgabe stören.
- Bei hoher Luftfeuchtigkeit oder aggressiven Gasbestandteilen empfehlen wir einen Druckwächter mit Goldkontakt aufgrund der höheren Korrosionsbeständigkeit. Eine Ruhestromüberwachung ist unter schwierigen Einsatzbedingungen empfehlenswert.

- ▷ Der DL darf kein Mauerwerk berühren. Mindestabstand 20 mm.
- ▷ Auf genügend Montagefreiraum achten.
- ▷ Freien Blick auf das Handrad gewährleisten.
- ▷ Einbaulage senkrecht, waagrecht oder über Kopf, vorzugsweise bei senkrecht stehender Membrane. Bei senkrechter Einbaulage entspricht der Schaltpunkt p_S dem Skalenwert SK.

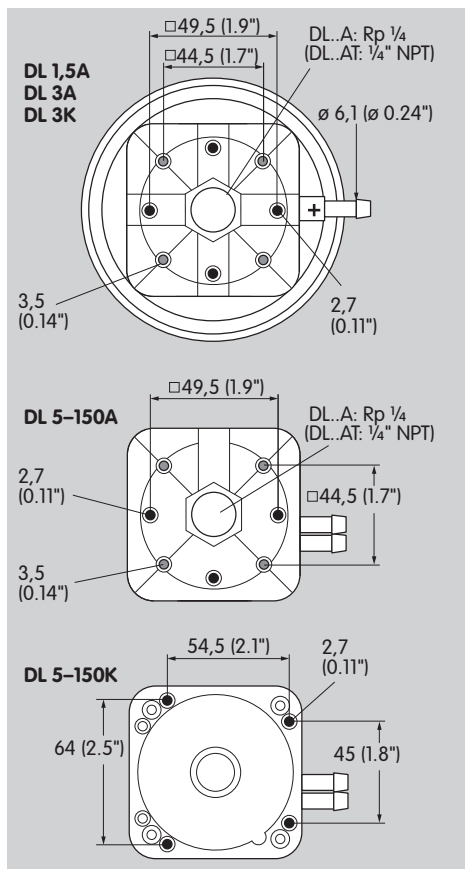


- Bei einer anderen Einbaulage ändert sich der Schaltpunkt p_S und entspricht nicht mehr dem eingestellten Skalenwert SK. Der Schaltpunkt p_S muss überprüft werden.

	SK + 0,18 mbar [+ 0,071 "WC]	SK - 0,18 mbar [- 0,071 "WC]
DL 1,5A	 z. B. SK = -0,5: $p_S = -0,5 + 0,18$ $p_S = -0,32$ mbar	
DL 3K, DL 3A		
DL 5-150A, DL 5-150K		

- Einbau mit selbstschneidenden Schrauben für Blechdicke 1 mm:
DL..A, DL 3K: $\varnothing 3,5 \times 8$ mm oder $\varnothing 4 \times 8$ mm.
DL 5-150K: $\varnothing 3,5 \times 16$ mm.

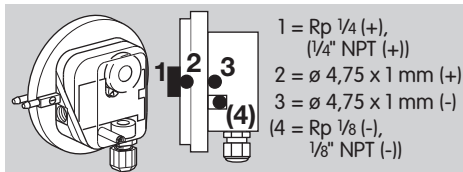
1 DL einbauen.



2 Druck anschließen.

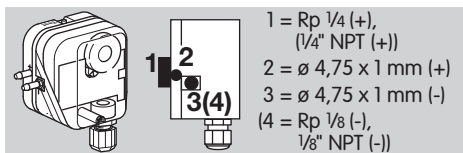
- DL..A: Anschluss 2 ist bei Anlieferung mit einer Gummikappe verschlossen.

DL 1,5A, DL 3A



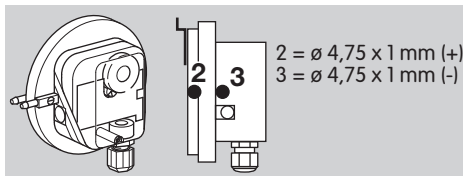
- Überdruck: Anschluss 1 oder 2
- Unterdruck: Anschluss 3
- Sondervariante DL 3A-3Z: Anschluss 4

DL 5-150A



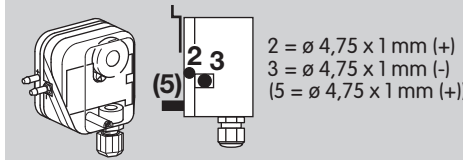
- Überdruck: Anschluss 1 oder 2
- Unterdruck: Anschluss 3, nach Herausschrauben von Anschluss 3 auch Anschluss 4

DL 3K



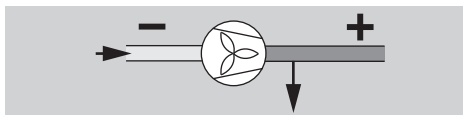
- Überdruck: Anschluss 2
- Unterdruck: Anschluss 3

DL 5-150K



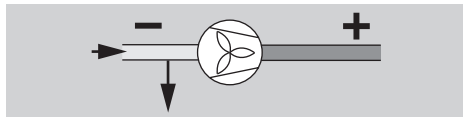
- Überdruck: Anschluss 2
- Unterdruck: Anschluss 3
- Optional Prüfanschluss für Überdruck: Anschluss 5

Überdruckmessung



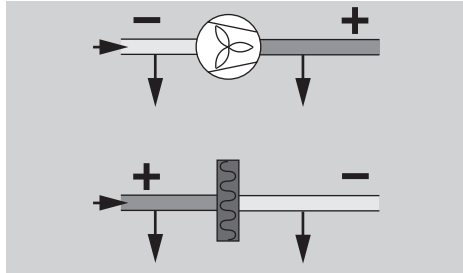
- 1 oder 2 = Anschluss für Überdruck (+).
- Wird Anschluss 2 verwendet, Anschluss 1 dichtsetzen.
- 3 oder 4 = bleibt offen zur Belüftung des Membranberräumtes.

Unterdruckmessung



- ▷ 3 oder 4 = Anschluss für Unterdruck (-).
- ▷ 1 oder 2 = bleibt offen zur Belüftung des Membranoberbaumes.

Differenzdruckmessung



- ▷ 1 oder 2 = Anschluss für den größeren Über- oder kleineren Unterdruck (+).
 - ▷ 3 oder 4 = Anschluss für den kleineren Über- oder größeren Unterdruck (-).
- 3** Nicht benutzte Anschlüsse dichtsetzen.

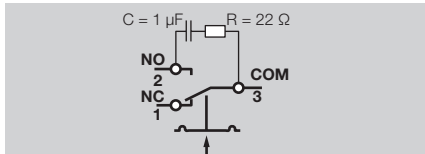
Verdrahten

- ▷ Wenn der DL..G (DL..TG) 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.

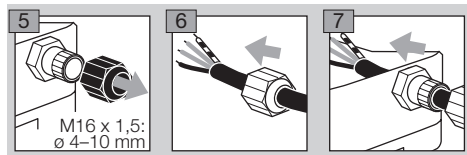
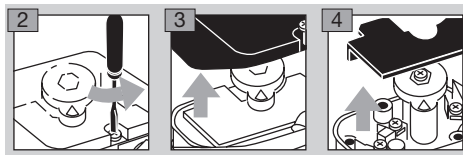
! VORSICHT

Damit der DL im Betrieb keinen Schaden nimmt, Schaltleistung beachten, siehe Seite 7 (Technische Daten).

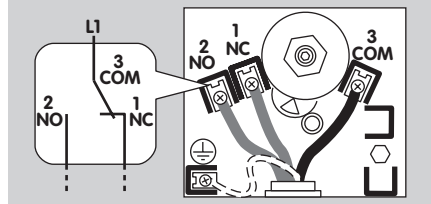
- ▷ Bei kleinen Schaltleistungen, wie z. B. bei 24 V, 8 mA, in silikon- oder ölhaltiger Luft wird der Einsatz eines RC-Gliedes (22 Ω , 1 μF) empfohlen.



- 1** Anlage spannungsfrei schalten.

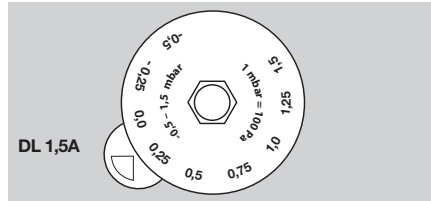


- ▷ Die Kontakte **3** und **2** schließen bei steigendem Druck. Die Kontakte **1** und **3** schließen bei fallendem Druck. Beim Schließer entfällt der NC-Kontakt.

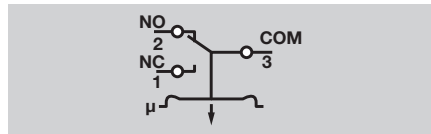


DL 1,5A

- ▷ Der Anschluss ist abhängig vom positiven oder negativen Einstellbereich.



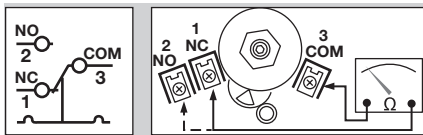
- ▷ Negativer Einstellbereich 0 bis -0,5 mbar: Die Kontakte 3 und 1 schließen bei steigendem Unterdruck. Die Kontakte 2 und 3 schließen bei fallendem Unterdruck.



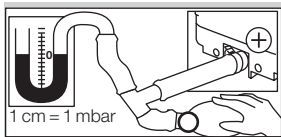
Einstellen

- ▷ Der Schalterpunkt ist über das Handrad einstellbar.

- 1** Anlage spannungsfrei schalten.
- 2** Gehäusedeckel lösen, siehe Seite 7 (Technische Daten).
- 3** Ohmmeter anschließen.



- 4** Schalterpunkt am Handrad einstellen.
- 5** Manometer anschließen.



- 6** Druck aufbauen. Dabei Schalterpunkt am Ohmmeter und am Manometer beobachten.
- ▷ Max. Eingangsdruck = Standhaldedruck

Typ	Einstellbereich* mbar		Max. Eingangsdruck mbar	Schaltdifferenz** mbar	
	min.	max.		min.	max.
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

Typ	Einstellbereich* "WC		Max. Eingangsdruck "WC	Schaltdifferenz** "WC	
	min.	max.		min.	max.
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

* Einstelltoleranz $\pm 15\%$ vom Skalenwert, mind. aber ± 4 Pa

** Mittlere Schaltdifferenz bei Min.- und Max.-Einstellung

- ▷ Abwanderung des Schalterpunktes bei Prüfung nach EN 1854:

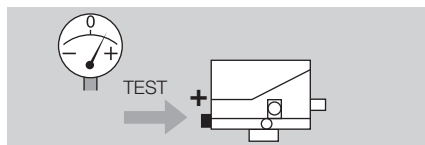
Luft-Druckwächter:

	Abwanderung
DL 5–150A, DL 5–150K	$\pm 15\%$
DL 1,5A	$\pm 15\%$ oder ± 6 Pa
DL 3A, DL 3K	$\pm 15\%$ oder ± 6 Pa

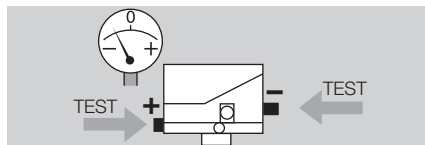
- ▷ Sollte der DL nicht beim gewünschten Schalterpunkt auslösen, den Einstellbereich am Handrad korrigieren. Druck ablassen und den Vorgang wiederholen.

Funktionstest

- ▷ Zu empfehlen ist eine Funktionsprüfung einmal im Jahr.
- ▷ Während des Betriebes die Testtaste drücken – Druckwächter schaltet.



- ▷ Bei Differenzdruck beide Tasten gleichzeitig drücken.

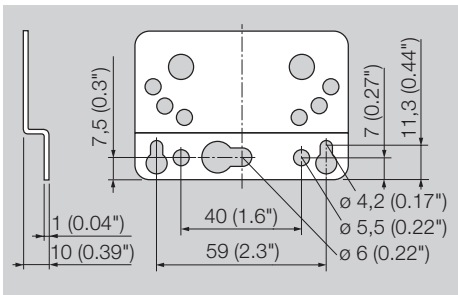


Zubehör

Haltewinkel Z

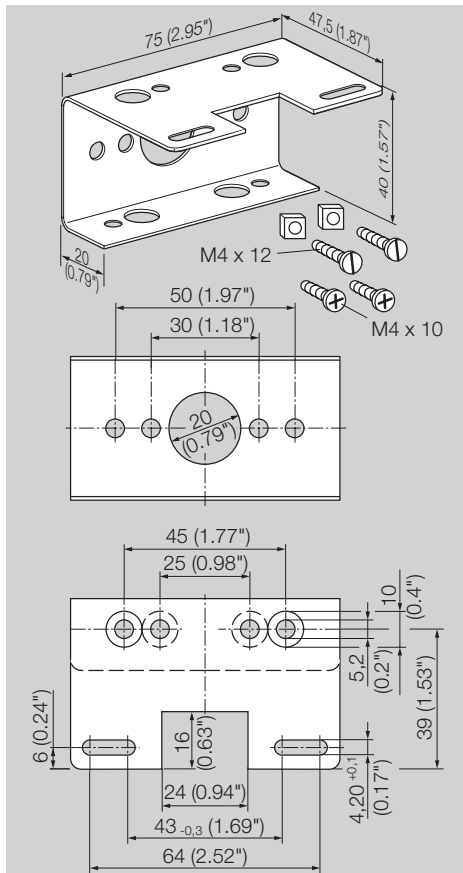
DL 5–150K: Bestell-Nr.: 74916158

DL 3–150A, DL 3K: Bestell-Nr.: 74913661

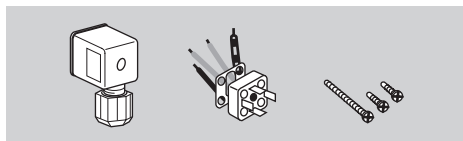


Haltewinkel U

DL 1,5–150A, DL 3–150K: Bestell-Nr.: 74916185



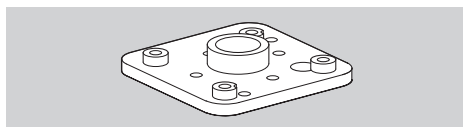
Normgerätestecker



Bestell-Nr.: 74916159

Motorflansch-Adapter

Set mit Befestigungsschrauben

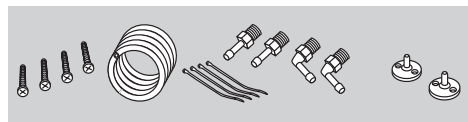


DL..A, DL 3–5K: Bestell-Nr.: 74916157,

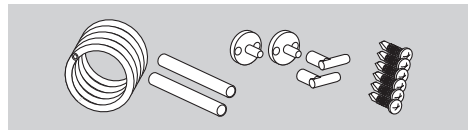
DL 5–150K: Bestell-Nr.: 74916156.

Schlauchset

Nur für die Anwendung mit Luft.



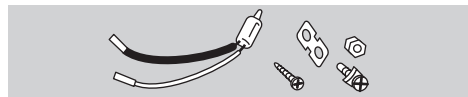
Bestell-Nr.: 74912952



Bestell-Nr.: 74919272

Kontroll-Lampenset rot oder blau

DL..T, DL..N



Kontroll-Lampe rot:

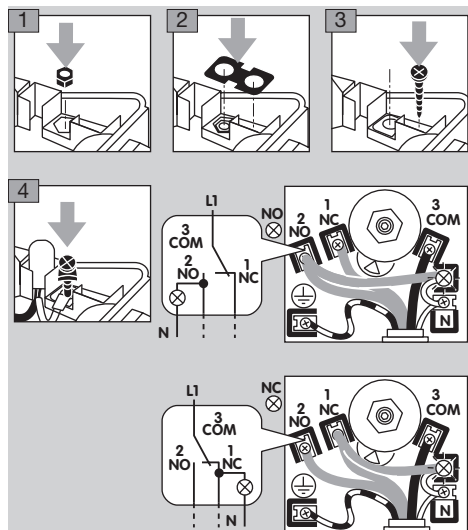
110/120 V~, I = 1,2 mA, Bestell-Nr.: 74920430;

220/250 V~, I = 0,6 mA, Bestell-Nr.: 74920429.

Kontroll-Lampe blau:

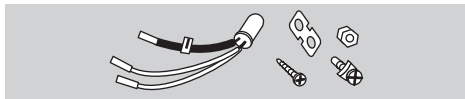
110/120 V~, I = 1,2 mA, Bestell-Nr.: 74916121;

220/250 V~, I = 0,6 mA, Bestell-Nr.: 74916122.



LED-Leuchtsenset rot/grün

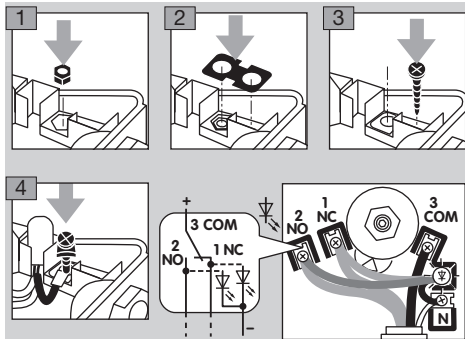
DL..K2, DL..T2



24 V~, I = 16 mA; 24 V~, I = 8 mA,

Bestell-Nr.: 74921089;

230 V~, I = 0,6 mA, Bestell-Nr.: 74923275.

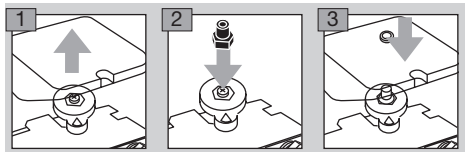


Außenverstellung

Um den Schaltdruck von außen einzustellen, kann der Deckel für Außenverstellung (6 mm Innensechskantschlüssel) für DL..A, DL 5–150K nachgerüstet werden.



Bestell-Nr.: 74916155



Technische Daten

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

Max. Eingangsdruck = Standhaldedruck: siehe Typenschild oder siehe Seite 5 (Einstellen).

Mikroschalter nach EN 61058-1.

Schaltleistung:

DL...: 24 V (min. 0,05 A) bis 250 V~

(max. 5 A, bei $\cos \varphi$ 0,6 = 1 A),

max. 6 A, kurzzeitig (< 1 s) 20 A.

DL..G: 5 V (min. 0,01 A) bis 250 V~

(max. 5 A, bei $\cos \varphi$ 0,6 = 1 A),

5 V (min. 0,01 A) bis 48 V= (max. 1 A),

DL..T: 30 – 240 V~, 50/60 Hz,

5 A resistiv oder

0,5 A induktiv ($\cos \varphi$ = 0,6),

DL..TG: < 30 V~/=,

0,1 A resistiv oder

0,05 A induktiv ($\cos \varphi$ = 0,6).

Kontaktabstand < 3 mm (μ).

Schutzklasse II nach VDE 0106-1.

Maximale Medien- und Umgebungstemperatur:

DL: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F),

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

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

Lagertemperatur:

-20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F).

Membrandruckwächter, NBR silikonfrei.

Gehäuse: Kunststoff PBT glasfaserverstärkt und ausgasungsarm.

Schutzart nach IEC 60529: IP 54, IP 65.

Kabeleinführung: M16 x 1,5 (1/2" NPT Conduit),

Klemmbereich Ø 4 bis Ø 10 mm.

Anschlussart: Schraubklemmen.

Max. Anzugsdrehmoment, siehe Technische Information DL (D, GB, F) – www.docuthek.com.

Gewicht: DL..A: 190 g (6,7 oz), DL..K: 220 g (7,8 oz).

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 Druckwächter: 10 Jahre.

Weitere Erläuterungen finden Sie in den gültigen Regelwerken und dem Internetportal des afecor (www.afecor.org).

Dieses Vorgehen gilt für Heizungsanlagen. Für Thermoprozessanlagen örtliche Vorschriften beachten.

Logistik

Transport

Gerät gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen. Bei Erhalt des Produktes den Lieferumfang prüfen, siehe Seite 2 (Teilebezeichnungen). Transportschäden sofort melden.

Lagerung

Das Produkt trocken und schmutzfrei lagern. Lagertemperatur: siehe Seite 7 (Technische Daten).

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

Verpackung

Das Verpackungsmaterial ist gemäß örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

Entsorgung

Die Bauteile sind einer getrennten Entsorgung gemäß örtlichen Vorschriften zuzuführen.

Zertifizierung

Konformitätserklärung



Wir erklären als Hersteller, dass das Produkt DL mit der Produkt-ID-Nr. CE-0085AP0466 die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllt. Richtlinien:

- 2009/142/EC – GAD (gültig bis 20. April 2018)
- 2014/35/EU – LVD

Verordnung:

- (EU) 2016/426 – GAR (gültig ab 21. April 2018)

Normen:

- EN 13611:2015+AC:2016
- EN 1854:2010

Das entsprechende Produkt stimmt mit dem geprüften Baumuster überein.

Die Herstellung unterliegt dem Überwachungsverfahren nach Richtlinie 2009/142/EC Annex II paragraph 3 (gültig bis 20. April 2018) bzw. nach Verordnung (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3 (gültig ab 21. April 2018).

Elster GmbH

Kontakt

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Niederlassung/Vertretung. Die Adresse erfahren Sie im Internet oder bei der Elster GmbH.

Zentrale Service-Einsatz-Leitung weltweit:

Tel. +49 541 1214-365 oder -499

Fax +49 541 1214-547

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Scan der Konformitätserklärung (D, GB) – siehe www.docuthek.com

FM-Zulassung



Factory Mutual Research Klasse: 3510 Fließ- und Drucksicherheitsschalter.

Passend für Anwendungen gemäß NFPA 85 und NFPA 86.

UL-Zulassung



UL 353 Grenzwert-Überwachung

AGA-Zulassung

Australian Gas Association, Zulassungs-Nr.: 5484



Eurasische Zollunion



Das Produkt DL entspricht den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

RoHS-konform



Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS) in China

Scan der Offenlegungstabelle (Disclosure Table China RoHS2) – siehe Zertifikate auf www.docuthek.com

Honeywell

**krom/
schroder**

Elster GmbH

Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Tel. +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.de