

# Luft-Druckwächter DL

## TECHNISCHE INFORMATION

- Überwachung von Luft, Rauchgas und anderen nicht aggressiven Gasen
- Hohe Schaltungstabilität
- Schaltungsfestlegung über Handrad oder Einstellschraube
- Schraubklemmen oder AMP-Stecker für elektrische Anschlüsse
- Flexible Befestigungsmöglichkeiten



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Anwendung</b> .....	<b>4</b>
1.1 Anwendungsbeispiele .....	5
1.2 Befestigungsbeispiele .....	8
1.2.1 Einfache Befestigung .....	8
1.2.2 Befestigung ohne Werkzeug und Schrauben .....	8
1.2.3 Druckdichte Befestigung am Montageblech .....	9
1.2.4 Robuste, verdrehsichere Befestigung .....	9
1.2.5 Befestigung direkt am Gebläsemotor .....	10
1.3 Schutz vor Druckstößen .....	11
1.4 Übersichtlichkeit in komplexen Anlagen .....	11
1.5 Schlauchset mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten .....	12
1.6 Einfachere Diagnose und Wartung .....	13
<b>2 Zertifizierung</b> .....	<b>14</b>
2.1 Zertifikate Download .....	14
2.2 EU-zertifiziert .....	14
2.3 FM-zugelassen .....	14
2.4 UR-zugelassen .....	14
2.5 UL-zugelassen .....	14
2.6 AGA-zugelassen .....	14
2.7 Eurasische Zollunion .....	14
2.8 Übersicht Produktzulassung .....	15
<b>3 Funktion</b> .....	<b>16</b>
3.1 Überdruckmessung .....	16
3.2 Unterdruckmessung .....	16
3.3 Differenzdruckmessung .....	16
3.4 Verdrahten .....	17
3.4.1 Steigende Drucküberwachung .....	17
3.4.2 Fallende Drucküberwachung .....	17
3.4.3 Anschlussplan .....	17

3.5 DL..A, DL..K, DL..T, DL..KT, DL..AT im Ex-Schutz-Bereich Zone 1 (21) und 2 (22) .....	18
3.5.1 Ex-i-Stromkreis ohne Überwachung auf Leitungsfehler .....	18
3.5.2 Ex-i-Stromkreis mit Überwachung auf Leitungsunterbrechung .....	18
3.5.3 Ex-i-Stromkreis mit Überwachung auf Leitungsfehler und Leitungskurzschluss .....	18

## **4 Auswahl** .....

4.1 ProFi .....	19
4.2 Typenschlüssel DL 3,3–40K .....	20
4.3 Typenschlüssel DL 3,5–40KT .....	20
4.3.1 Elektrischer Anschluss DL 3,3–40K .....	20
4.4 Typenschlüssel DL 2–35E .....	21
4.5 Typenschlüssel DL 2–35ET .....	21
4.5.1 Elektrischer Anschluss DL 2–35E .....	21
4.5.2 Schaltdifferenz/Schaltpunkt DL 2E, DL 4E abhängig von der Einbaulage .....	21
4.6 Typenschlüssel DL..A, DL..K, DL..AH, DL..AN, DL..KH, DL..KN .....	22
4.6.1 Elektrischer Anschluss DL..A, DL..K .....	22
4.6.2 Testtaste DL 5–150A .....	22
4.7 Typenschlüssel DL 3–50AT, DL 3–50KT .....	23
4.8 Typenschlüssel DL 1–50E .....	23
4.9 Typenschlüssel DL 1–50ET .....	23
4.9.1 Elektrischer Anschluss DL 1–50E-1 .....	23
4.9.2 Prüfanschluss DL 5–50E-1P .....	23

## **5 Projektierungshinweise** .....

5.1 Druckwächter mit NBR-Membrane .....	24
5.2 Einbau .....	24
5.2.1 Einbaulage .....	24

---

<b>6 Zubehör</b> .....	<b>26</b>
6.1 Befestigungsclip S .....	26
6.2 Befestigungsclip D .....	26
6.3 Haltewinkel L (A) .....	27
6.4 Haltewinkel L (B) .....	27
6.5 Haltewinkel Z .....	27
6.6 Haltewinkel U .....	28
6.7 Schlauchset .....	28
6.8 Schlauchset .....	28
6.9 Kontroll-Lampenset rot oder blau .....	29
6.10 LED-Leuchtenset rot/grün .....	29
6.11 Normgerätesteckerset .....	29
6.12 Motorflansch-Adapter .....	29
6.13 Dämpfungsdüse .....	29
6.14 Vordrossel .....	30
6.15 Farbcodierungsset .....	30
6.16 Außenverstellung .....	30
6.17 Druckausgleichselement .....	30
6.18 DL 2–35E: Durchführungstülle .....	31
6.19 DL 1–50E: Durchführungstülle .....	31
<b>7 Technische Daten</b> .....	<b>32</b>
7.1 Schaltleistung .....	32
7.2 DL..K .....	32
7.2.1 Baumaße .....	33
7.2.2 Einstellbereich .....	33
7.3 DL..A, DL..K .....	34
7.3.1 Mechanische Daten .....	34
7.3.2 Elektrische Daten .....	34
7.3.3 Baumaße .....	34
7.3.4 Einstellbereich .....	36
7.4 DL 1–50E .....	37
7.4.1 Baumaße .....	37
7.4.2 Einstellbereich .....	38
7.5 DL 2–35E .....	39

---

7.5.1 Baumaße. . . . .	39
7.5.2 Einstellbereich. . . . .	40
<b>8 Einheiten umrechnen . . . . .</b>	<b>41</b>
<b>9 Wartungszyklen . . . . .</b>	<b>42</b>
<b>Für weitere Informationen . . . . .</b>	<b>43</b>

### **1 Anwendung**

Luft-Druckwächter DL sind einsetzbar als Überdruck-, Unterdruck- oder Differenzdruckwächter für Luft, Rauchgas und andere nicht aggressive Gase. Sie sind nicht für Brenngase geeignet. Sie kontrollieren kleinste Druckdifferenzen.

Bei Erreichen eines eingestellten Schaltpunktes lösen sie Ein-, Aus- oder Umschaltvorgänge aus. Dieser Schaltpunkt kann über ein Handrad verstellt werden oder, wenn gewünscht, über eine Einstellschraube fest eingestellt sein.

Durch den Einsatz von ausgasungsarmen Bauteilen verfügt der Membrandruckwächter mit Mikroschalter über eine besonders hohe Kontaktzuverlässigkeit.

## 1.1 Anwendungsbeispiele



DL 3,3-40K



DL 3K



DL 5-150A

Der DL..K mit seinem niedrigen Einstellbereich (ab 20 Pa) wird in Klimaanlage und Küchen eingesetzt.

Für einen platzsparenden und montagefreundlichen Einbau sind die pneumatischen und elektrischen Anschlüsse beim DL 3,3-40K von der gleichen Seite zugänglich.

Der Schalterpunkt kann über das Handrad stufenlos eingestellt werden.



Filterüberwachung in Küchen

## 1 Anwendung



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



*DL 5-150A, DL 5-150K*

Der DL..A, DL..K wird in Feuerungsanlagen zur Regelung von Luft- und Brandschutzklappen und in der Ventilatorenüberwachung eingesetzt.

Der DL 1,5A (-0,5 bis +1,5 mbar) kommt besonders in Laboratorien und Spezialanwendungen zum Einsatz.

Beim DL..A kann der Überdruck über einen Gewindeanschluss (Rp 1/4) am Gehäuseunterteil angeschlossen werden.

DL 5-150A(K) mit Schlauchanschluss für Unterdruck bietet auch einen Gewindeanschluss Rp 1/8 für Unterdruck. Um den Gewindeanschluss zu nutzen, wird der Schlauchanschluss (minus) herausgedreht.

Der DL..AH/..HN, DL..KH/..KN ist mit Handreset-Funktion lieferbar und wird z. B. zur Sifon-Überwachung von Heizungen eingesetzt.



*Gebläseüberwachung in Laboratorien*

## 1 Anwendung



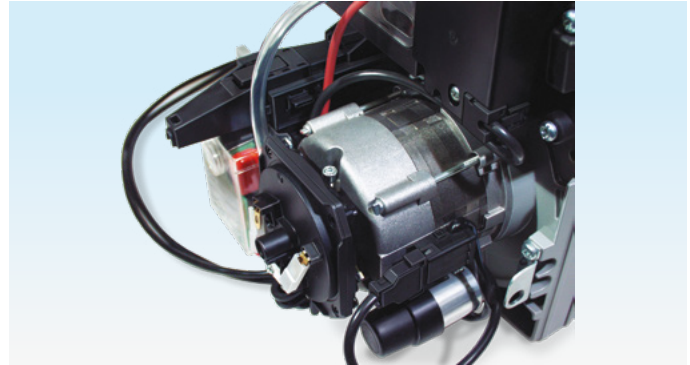
DL 2-35E



DL 1-3E, DL 5-50E

Mit seiner einfachen Ausstattung und seinem niedrigen Einstellbereich (20 bis 5000 Pa/0,08 bis 20 "WC) ist das Einsatzgebiet des DL..E z. B. die Gebläseüberwachung an Brennwertgeräten oder atmosphärischen Wandgeräten mit Abgasgebläse.

Auf Wunsch wird der Luft-Druckwächter DL..E mit nur einem Schließerkontakt, z. B. für den vertauschungssicheren Anschluss an Kesselsteuerungen, ausgeliefert.



Druckwächter DL mit Motorflanschadapter am Gebläsemotor

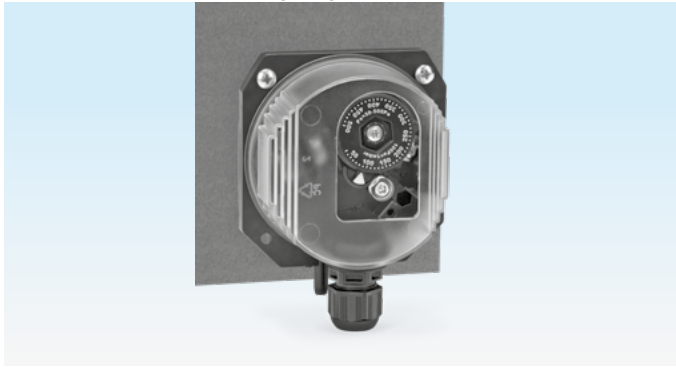


Druckwächter DL sichert jeden Abgasweg in der Kaskade ab



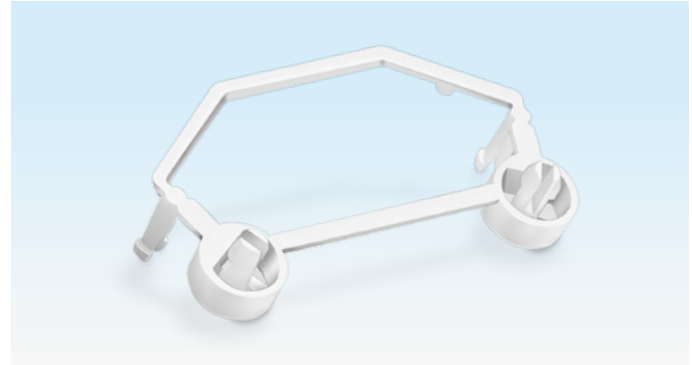
## 1.2 Befestigungsbeispiele

### 1.2.1 Einfache Befestigung



Einfache Montage von vorn. Die Befestigung mit zwei Schrauben an der gleichen Seite ist ausreichend und verhindert Verspannungen am Druckwächter, siehe Seite 25 (5.2 Einbau).

### 1.2.2 Befestigung ohne Werkzeug und Schrauben

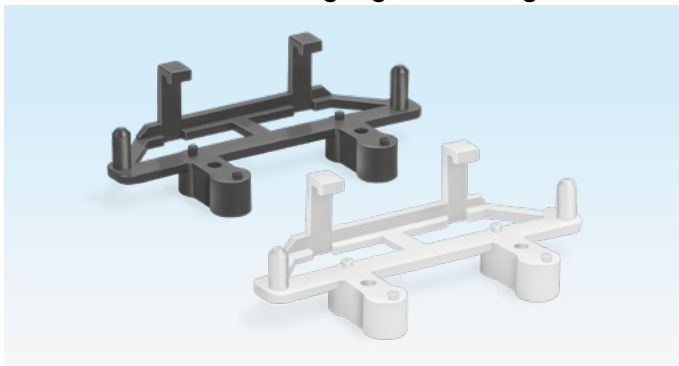


*Befestigungsclip S*

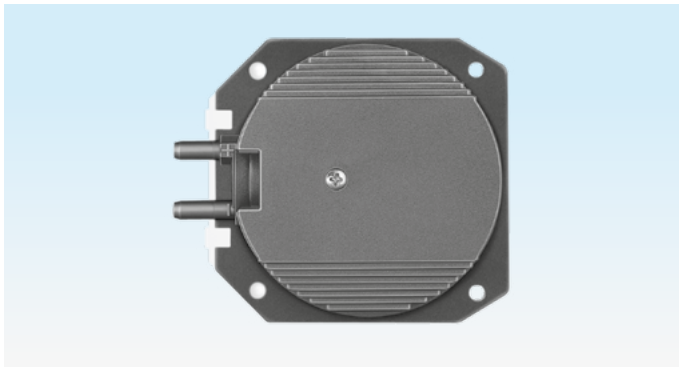


Der Befestigungsclip S ermöglicht einen schnellen Ein- und Ausbau des Druckwächters. Zur sicheren Befestigung sind nur zwei Löcher im Montageblech oder Luftkanal nötig. Siehe Seite 27 (6.1 Befestigungsclip S).

### 1.2.3 Druckdichte Befestigung am Montageblech



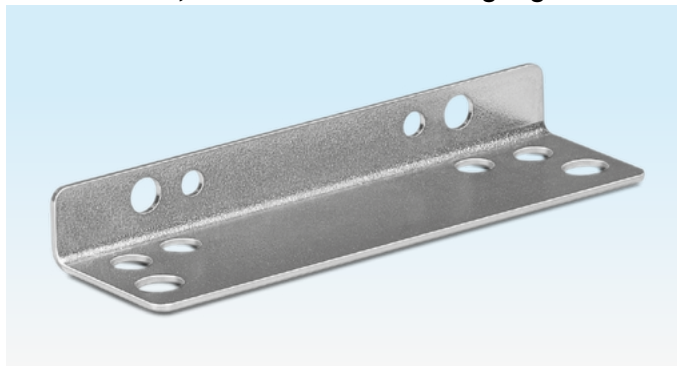
*Befestigungsclip D*



Den D-Clip mit den zwei mitgelieferten Schrauben am Montageblech anbringen. Den Druckwächter einfach auf den Clip stecken. Der Druckwächter ist jederzeit wieder abnehmbar, auch ohne Werkzeug.

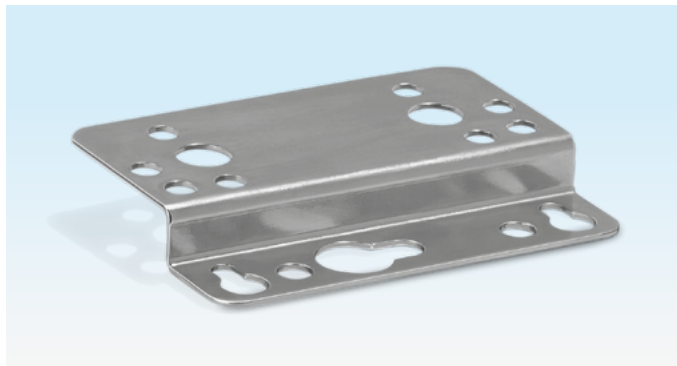
Für geringen Montageaufwand wird der Druckwächter auf Wunsch mit vormontiertem Clip ausgeliefert. Siehe Seite 27 (6.2 Befestigungsclip D).

### 1.2.4 Robuste, verdrehsichere Befestigung



*Haltewinkel L*

Befestigung, siehe Zubehör Seite 28 (6.3 Haltewinkel L (A)).



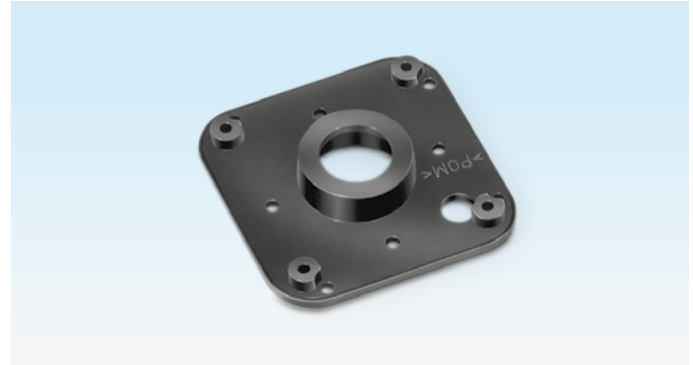
*Haltewinkel Z*

Befestigung, siehe Zubehör Seite 28 (6.5 Haltewinkel Z).

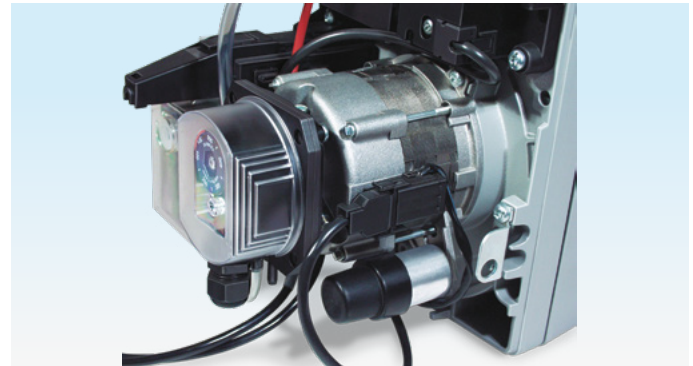


Vielseitige Befestigungsmöglichkeiten, auch mit nur einer Schraube, und einen schnellen Ein- und Ausbau bietet der Haltewinkel in L- oder Z-Form. Der Haltewinkel vergrößert den Abstand des Druckwächters zu warmen Kesselwänden.

### 1.2.5 Befestigung direkt am Gebläsemotor

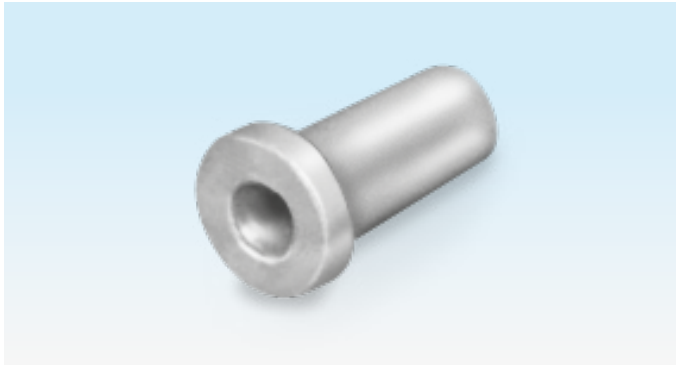


*Motorflansch-Adapter*

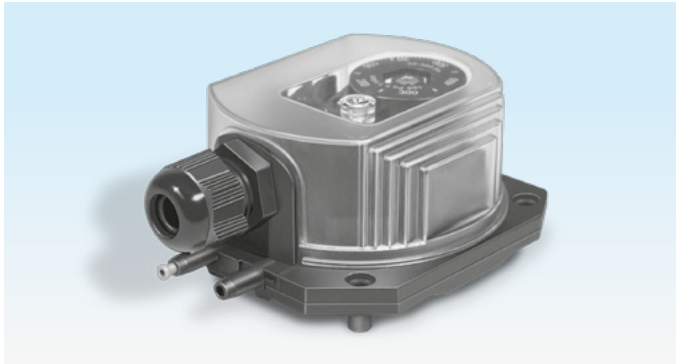


Mit dem Motorflansch-Adapter wird der Druckwächter platzsparend eingebaut. Es werden keine Bohrungen für die Befestigung benötigt. Siehe Zubehör Seite 30 (6.12 Motorflansch-Adapter).

### 1.3 Schutz vor Druckstößen

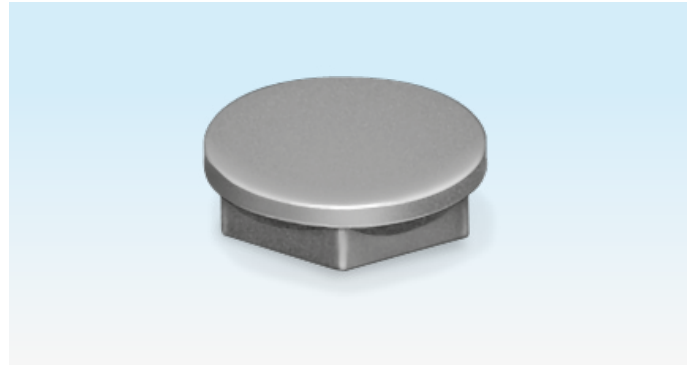


*Dämpfungsdüse*

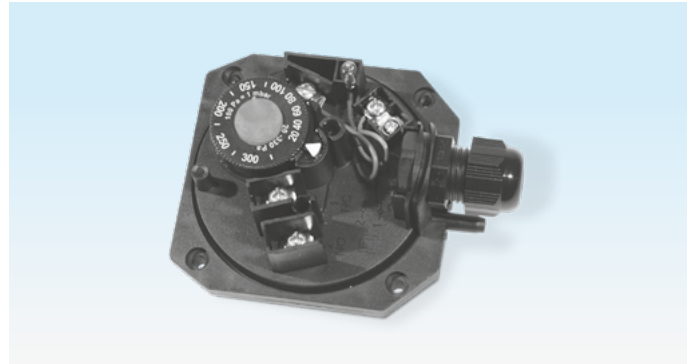


Die Dämpfungsdüse dämpft Druckschwingungen und Druckstöße ab. Ein kurzer Druckstoß in der Luftzuleitung entsteht z. B. beim Zünden eines Brenners. Siehe Zubehör Seite 30 (6.13 Dämpfungsdüse).

### 1.4 Übersichtlichkeit in komplexen Anlagen



*Farbkodierungsset*



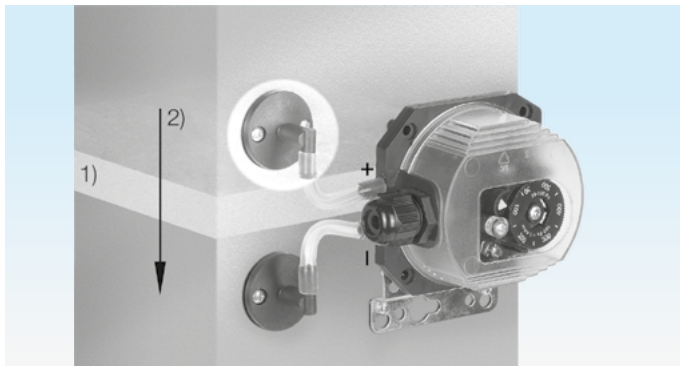
Um bei Druckwächtern mit z. B. gleicher Schaltpunkteinstellung das Ablesen zu vereinfachen, kann eine Skalenmarkierung eingesetzt werden. Die Skalenmarkierung ist einfach aufsteckbar und als Farbkodierungsset in verschiedenen Farben lieferbar, siehe Zubehör Seite 31 (6.15 Farbcodierungsset).

## 1.5 Schlauchset mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten

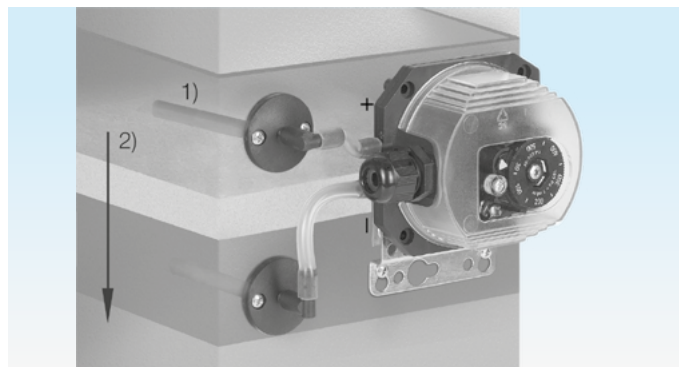


Schlauchset

Kanalanschlussflansche und Winkelanschlüsse verbinden Druckwächter und Druckmessstelle. Siehe Zubehör Seite 29 (6.8 Schlauchset).

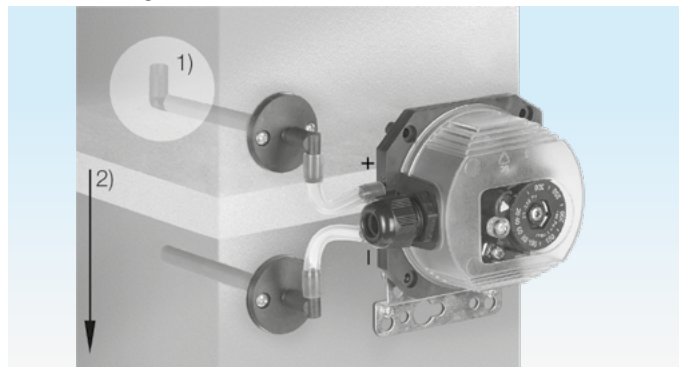


- 1) Filtermatte
- 2) Strömungsrichtung



- 1) Verlängerung
- 2) Strömungsrichtung

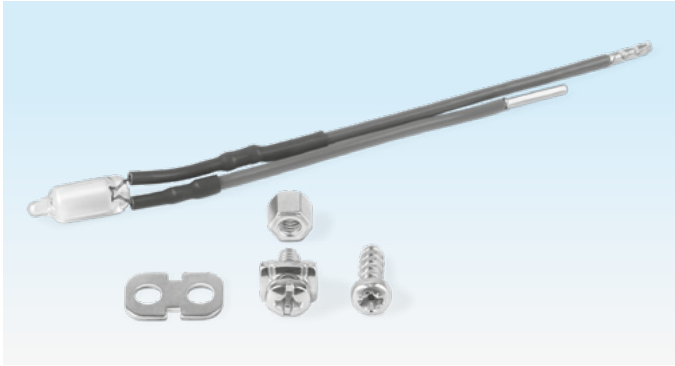
Mit der Verlängerung kann der Druckwächter an isolierten Kanälen eingesetzt werden.



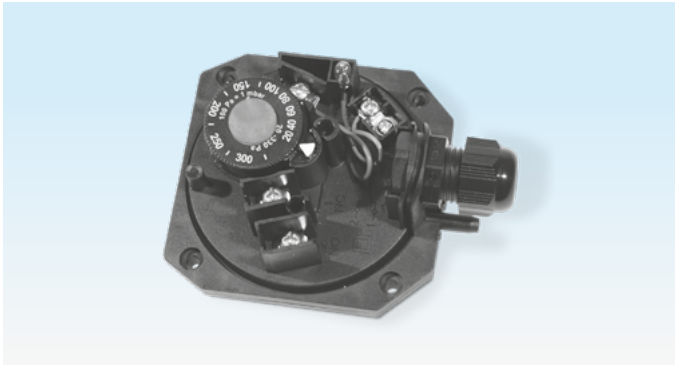
- 1) Winkelanschluss
- 2) Strömungsrichtung

Der Winkelanschluss verstärkt das  $\Delta p$ -Signal, wenn dieses zu niedrig für den Einstellbereich des Druckwächters ist.

## 1.6 Einfachere Diagnose und Wartung



*Kontroll-Lampenset*



Eine rote oder blaue Kontroll-Lampe oder eine rot-grüne LED (24 V/230 V) zeigt den Schaltzustand des Druckwächters an. Siehe Zubehör Seite 30 (6.9 Kontroll-Lampenset rot oder blau) oder Seite 30 (6.10 LED-Leuchtenset rot/grün).

### 2 Zertifizierung

#### 2.1 Zertifikate Download

Zertifikate, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

#### 2.2 EU-zertifiziert



- 2014/35/EU (LVD), Niederspannungsrichtlinie
- 2014/30/EU (EMV), Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit
- 2011/65/EU, RoHS II
- 2015/863/EU, RoHS III
- (EU) 2016/426 (GAR), Gasgeräteverordnung
- EN 1854:2010

#### 2.3 FM-zugelassen



Factory Mutual Research Klasse: 3510 Fließ- und Drucksicherheitsschalter. Passend für Anwendungen gemäß NFPA 85 und NFPA 86.

#### 2.4 UR-zugelassen

USA und Kanada



Elektrischer Anschluss mit AMP-Flachsteckern, siehe Seite 16 (2.8 Übersicht Produktzulassung).

Underwriters Laboratories – UL 353 „Limit Controls“.

#### 2.5 UL-zugelassen

USA und Kanada



Elektrischer Anschluss mit Schraubklemmen, siehe Seite 16 (2.8 Übersicht Produktzulassung).

Underwriters Laboratories – UL 353 „Limit Controls“.

#### 2.6 AGA-zugelassen










Australian Gas Association, Zulassungs-Nr.: 5484.  
[www.aga.asn.au](http://www.aga.asn.au)

#### 2.7 Eurasische Zollunion



Die Produkte DL entsprechen den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

## 2.8 Übersicht Produktzulassung

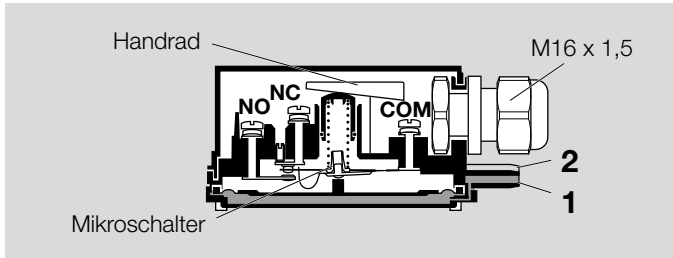
	Typ
 2014/35/EU	DL 1-3E, DL 5-50E, DL 2-35E, DL 3,3-40K, DL 3K, DL 5-150K, DL 1,5-3A, DL 5-150A
 (EU) 2016/426 – GAR	DL 1-3E, DL 5-50E, DL 2-35E, DL 3,3-40K, DL 3K, DL 5-150K, DL 1,5-3A, DL 5-150A
	DL 1-3E, DL 5-50E, DL 3A, DL 5-150A, DL 3K, DL 5-150K
	DL 1-3E, DL 5-50E, DL 2-35E, DL 3,3-40K, DL 3K, DL 5-150K, DL 1,5-3A, DL 5-150A
	DL 1-3ET, DL 5-50ET, DL 2-35ET, DL 3,5-40KT-3, DL 3AT, DL 3KT, DL 5-50AT, DL 5-50KT
	DL 3AT, DL 5-50AT, DL 3,5-40KT-3 (außer DL 3,3KT-3/DL 5,1KT-3), DL 3KT, DL 5-50KT 1)
	DL 2-35ET, DL 3,5-40KT-1 (außer DL 3,3KT-1/DL 5,1KT-1), DL 1-3ET, DL 5-50ET 2)

1) DL...-3 mit Schraubklemmen: UL-zugelassen.

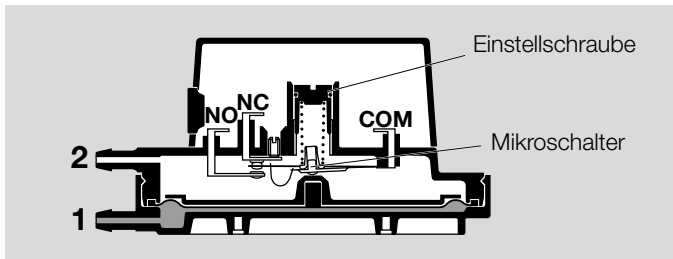
2) DL...-1 mit AMP-Flachsteckern: UR-zugelassen.



## 3 Funktion



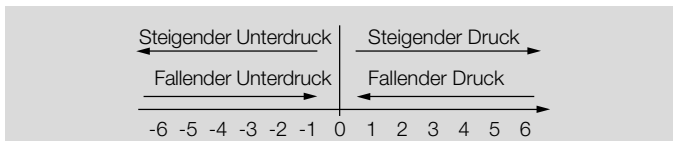
DL..K



DL..E

Der Luft-Druckwächter DL schaltet bei steigendem oder fallendem Druck. Ist der eingestellte Schaltpunkt erreicht, wird ein Mikroschalter im DL betätigt.

Der Schaltdruck wird mit dem Handrad oder mit der Einstellschraube gegen eine Federkraft eingestellt.



### 3.1 Überdruckmessung

Die Überdruckmessung dient z. B. der Überprüfung einer Gebläsefunktion oder Min./Max.-Druckmessung.

Der Überdruck wird über den Membranunterraum, Anschluss **1**, gemessen. Der Membranoberraum wird über den Anschluss **2** belüftet.

#### DL 1,5A: Handradeinstellung im negativen Bereich

Der Überdruck wird über den Membranoberraum, Anschluss **2**, gemessen. Der Membranunterraum wird über den Anschluss **1** belüftet.

### 3.2 Unterdruckmessung

Die Unterdruckmessung dient z. B. der Überprüfung von Luftschleusen oder zur Überprüfung der Gebläsefunktion.

Der Unterdruck wird über den Membranoberraum, Anschluss **2**, gemessen. Der Membranunterraum wird über den Anschluss **1** belüftet.

#### DL 1,5A: Handradeinstellung im negativen Bereich

Der Unterdruck wird über den Membranunterraum, Anschluss **1**, gemessen. Der Membranoberraum wird über den Anschluss **2** belüftet.

### 3.3 Differenzdruckmessung

Die Differenzdruckmessung dient z. B. der Absicherung eines Luft-Volumenstroms oder der Überwachung von Filtern und Gebläsen.

Der höhere Absolutdruck wird an **1** und der niedrigere Absolutdruck an **2** angeschlossen. Die frei bleibenden Anschlüsse müssen dicht gesetzt werden.

#### DL 1,5A: Handradeinstellung im negativen Bereich

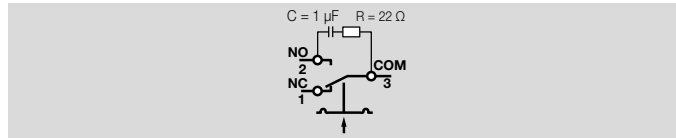
Der höhere Absolutdruck wird an **2** und der niedrigere Absolutdruck an **1** angeschlossen. Die frei bleibenden Anschlüsse müssen dicht gesetzt werden.

### 3.4 Verdrahten

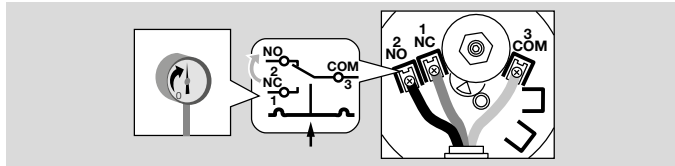
Silikonhaltige Dämpfe können die Kontaktgabe stören. Beim Einsatz von Silikonschläuchen ausreichend getemperte Silikonschläuche verwenden.

Bei hoher Luftfeuchtigkeit oder aggressiven Gasbestandteilen empfehlen wir einen Druckwächter mit Goldkontakt aufgrund der höheren Korrosionsbeständigkeit. Eine Ruhestromüberwachung ist unter schwierigen Einsatzbedingungen empfehlenswert.

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.

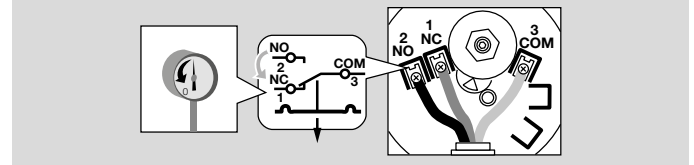


#### 3.4.1 Steigende Drucküberwachung



Bei Erreichen der Schaltpunkteinstellung schließt der Kontakt von COM 3 nach NO 2. Kontakt COM 3 nach NC 1 wird geöffnet. Beim Schließen entfällt der NC-Kontakt.

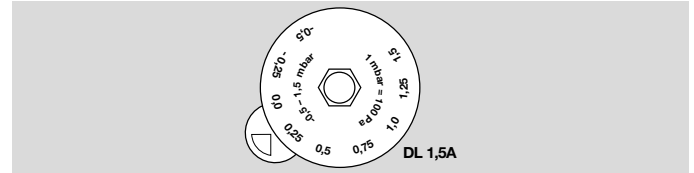
#### 3.4.2 Fallende Drucküberwachung



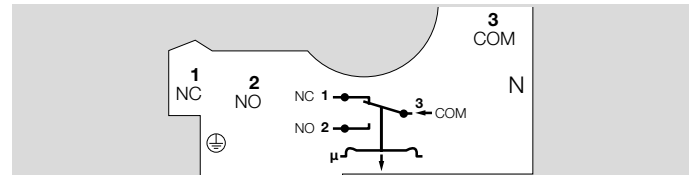
Bei Erreichen der Schaltpunkteinstellung schließt der Kontakt von COM 3 nach NC 1. Kontakt COM 3 nach NO 2 wird geöffnet. Beim Schließen entfällt der NC-Kontakt.

#### 3.4.3 Anschlussplan

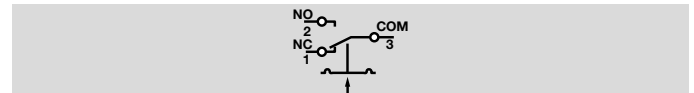
Der Anschluss des DL 1,5A ist abhängig vom positiven oder negativen Einstellbereich.



Im negativen Einstellbereich beschreibt die im Gerät liegende Schablone den Anschluss.



Im positiven Einstellbereich die im Gerät liegende Schablone entfernen und nach dem gravierten Anschlussplan verdrahten.



### 3.5 DL..A, DL..K, DL..T, DL..KT, DL..AT im Ex-Schutz-Bereich Zone 1 (21) und 2 (22)

Der Druckwächter DL 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.

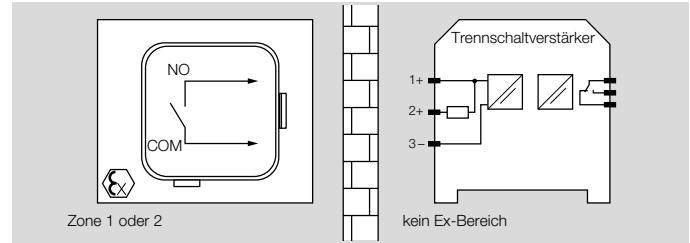
DL als „einfaches elektrisches Betriebsmittel“ nach EN 60079-11:2012 entspricht der Temperaturklasse T6, Gruppe II. Die interne Induktivität/ Kapazität beträgt  $L_i = 0,2 \mu\text{H}/C_i = 8 \text{ pF}$ .

Der Trennschaltverstärker überträgt Signale des DL aus dem explosionsgefährdeten Bereich in den sicheren Bereich. Je nach Aufbau des Ex-i-Stromkreises kann der explosionsgefährdete Bereich auf Leitungsfehler, Leitungsunterbrechung und Leitungskurzschluss überwacht werden.

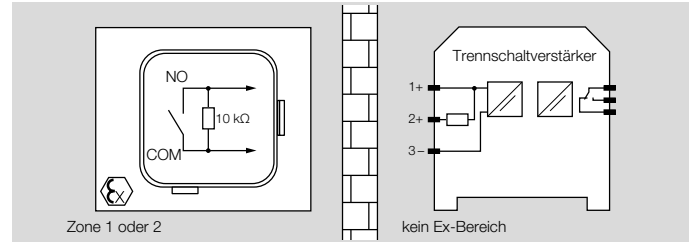
Auf eine normgerechte Verdrahtung nach EN 60079 achten.

Bei Betrieb in Zone 21 und 22 muss das Anschlussgewinde 1/8" oder der Schlauchanschluss für Umgebungsluft oder Medienanschluss mit einem separaten Filter vor Schutzpartikeln geschützt werden.

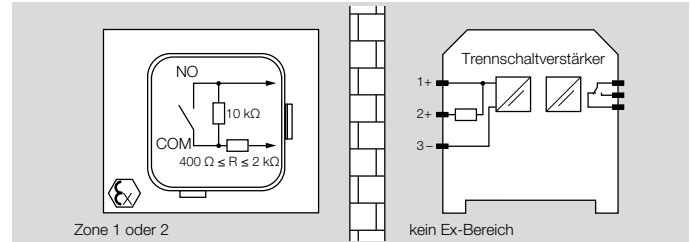
#### 3.5.1 Ex-i-Stromkreis ohne Überwachung auf Leitungsfehler



#### 3.5.2 Ex-i-Stromkreis mit Überwachung auf Leitungsunterbrechung



#### 3.5.3 Ex-i-Stromkreis mit Überwachung auf Leitungsfehler und Leitungskurzschluss



## 4 Auswahl

Typ	Häufige Anwendung			Ausführung											Befestigung			Zubehör		Schutzart [IP]							
	Klimaanlagen und Küchen	Brennwerttechnik	Labor, industrielle Feuerungsanlagen, Luft- und Brandschutzklappen	Einstellbereich in Pascal	Einstellbereich in mbar	Handrad	Einstellschraube	Schraubklemmen	AMP-Flachstecker	Schlauchanschluss	Gewindeanschluss	Kontroll-Lampe/Kontroll-LED	Normgerätesteckdosenset	Testtaste im Unterraum	Testtaste im Oberraum	Anschluss für Messgerät/ Drucksignal	Befestigungsclip S	Befestigungsclip D	Haltewinkel L	Haltewinkel Z	Haltewinkel U	Außenverstellung	Schlauchset	Motorflansch-Adapter	Standard	Maximal*	
DL 3,3 – 40K	●			●		●		●	○	●		○	○				○	○	○	○			○	○	54	54	
DL 2 – 35E		●		●			●		●								○	○	○	○			○	○	10/21	44	
DL 1,5 – 3A			●	○	●	●		●		●		○	○						○	○	○	○	○	○	54	65	
DL 5 – 150A			●	○	●	●		●		●		○	○	●	○					○	○	○	○	○	○	54	65
DL 10 – 150AH/..AN		●	●	○	●	●		●		●		○	○		○					○	○	○	○	○	○	54	65
DL 3K	●		●	○	●	●		●		●		○	○							●	○	○	○	○	○	54	65
DL 5 – 150K	●		●	○	●	●		●		●		○	○							●	○	○	○	○	○	54	65
DL 10 – 150KH/..KN		●	●	○	●	●		●		●		○	○							●	○	○	○	○	○	54	65
DL 1 – 3E		●		○	●		●		●	●										○	○		○	○	10/21	44	
DL 5 – 50E		●		○	●		●		●	●						○				○	○		○	○	10/21	44	

● = Standard, ○ = lieferbar

\* Die Schutzart ist abhängig von der Ausführung, der Einbaulage und der Verwendung einer Kabeldurchführungsstülpe.

Einstellbereich und Schalthysterese, siehe Seite 33 (7 Technische Daten).

#### 4.1 ProFi

Eine Web-App zur Produkt-Auswahl liegt unter [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

## 4.2 Typenschlüssel DL 3,3–40K

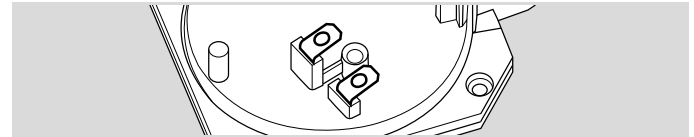
<b>DL</b>	Luft-Druckwächter
<b>1,5</b>	Einstellbereich -0,5 – +1,5 mbar
<b>3</b>	Einstellbereich 0,2–3 mbar
<b>5</b>	Einstellbereich 0,4–5 mbar
<b>10</b>	Einstellbereich 1,0–10 mbar
<b>30</b>	Einstellbereich 2,5–30 mbar
<b>50</b>	Einstellbereich 2,5–50 mbar
<b>150</b>	Einstellbereich 30–150 mbar
<b>A</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>	El. Anschluss mit Schraubklemmen, IP 54
<b>-4</b>	El. Anschluss mit Schraubklemmen, IP 65
<b>-5</b>	El. Anschluss mit Stecker, 4-polig, ohne Steckdose, IP 54
<b>-6</b>	El. Anschluss mit Stecker, 4-polig, mit Steckdose, IP 54
<b>-9</b>	El. 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>P</b>	Mit Prüfanschluss
<b>1</b>	Mit 1 Testtaste
<b>2</b>	Mit 2 Testtasten
<b>A</b>	Außenverstellung
<b>W</b>	Haltewinkel (Z-Form)

## 4.3 Typenschlüssel DL 3,5–40KT

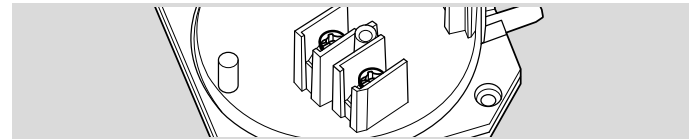
<b>DL</b>	Luft-Druckwächter
<b>3</b>	Einstellbereich 0,12–1,2 "WC (0,3–3 mbar)
<b>5</b>	Einstellbereich 0,2–2 "WC (0,5–5 mbar)
<b>10</b>	Einstellbereich 0,4–4 "WC (1–10 mbar)
<b>50</b>	Einstellbereich 1,0–20 "WC (2,5–50 mbar)
<b>A</b>	1/4" NPT-Anschluss, Schlauchanschluss, Handrad
<b>K</b>	Mit Schlauchanschluss, Handrad
<b>T</b>	T-Produkt
<b>G</b>	Mit Goldkontakten für Spannungen 12–250 V
<b>-1</b>	El. Anschluss mit AMP-Flachsteckern (UR-zugelassen)
<b>-2</b>	El. Anschluss mit Schraubklemmen (UL-zugelassen), IP 54
<b>K2</b>	Rot/grüne Kontroll-LED für 24 V=~/~
<b>N</b>	Blaue Kontroll-Lampe für 120 V~

### 4.3.1 Elektrischer Anschluss DL 3,3–40K

DL..K-1 für die Verdrahtung mit AMP-Flachsteckern



DL..K-3 für die Verdrahtung mit Schraubklemmen



### 4.4 Typenschlüssel DL 2–35E

<b>DL</b>	Luft-Druckwächter
<b>2</b>	Einstellbereich 20–200 Pa
<b>4</b>	Einstellbereich 50–400 Pa
<b>14</b>	Einstellbereich 300–1400 Pa
<b>35</b>	Einstellbereich 1200–3500 Pa
<b>E</b>	Mit Schlauchanschluss, Einstellschraube
<b>H</b>	Temperaturbereich -40 – +110 °C (-40 – +230 °F)
<b>G</b>	Mit Goldkontakten
<b>-1</b>	El. Anschluss mit AMP-Flachsteckern
<b>W</b>	Haltwinkel (Z-Form)

*DL 2: Schaltpunkt 20–30 Pa bei Einbaulage über Kopf.*

*Einstellbereich: DL 2EH = 45–200 Pa, DL 4EH = 70–400 Pa.*

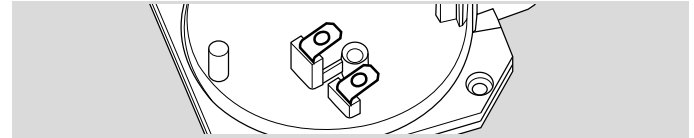
### 4.5 Typenschlüssel DL 2–35ET

<b>DL</b>	Luft-Druckwächter
<b>2</b>	Einstellbereich 0,12–0,8 "WC (20–200 Pa)
<b>4</b>	Einstellbereich 0,2–1,6 "WC (50–400 Pa)
<b>14</b>	Einstellbereich 1,2–5,6 "WC (300–1400 Pa)
<b>35</b>	Einstellbereich 4,8–14 "WC (1200–3500 Pa)
<b>E</b>	Mit Schlauchanschluss, Einstellschraube
<b>T</b>	T-Produkt
<b>G</b>	Mit Goldkontakten für Spannungen 12–250 V
<b>-1</b>	El. Anschluss mit AMP-Flachsteckern (UR-zugelassen)

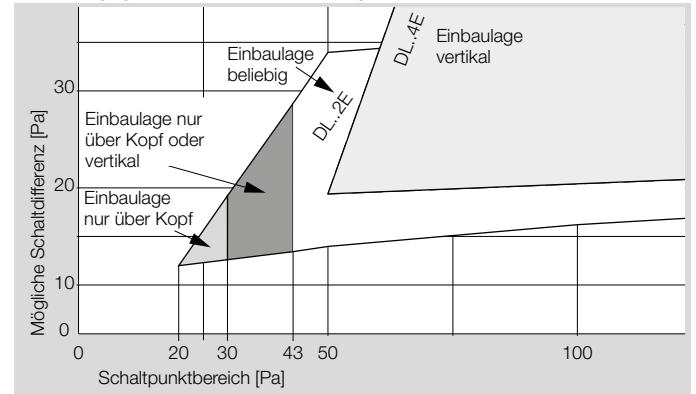
*DL 2: Schaltpunkt 0,08–0,12 "WC bei Einbaulage über Kopf.*

### 4.5.1 Elektrischer Anschluss DL 2–35E

Verdrahtung mit AMP-Flachsteckern



### 4.5.2 Schaltdifferenz/Schaltpunkt DL 2E, DL 4E abhängig von der Einbaulage



## 4.6 Typenschlüssel

**DL..A, DL..K, DL..AH, DL..AN, DL..KH, DL..KN**

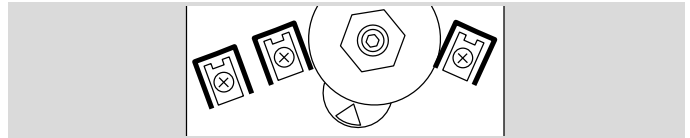
<b>DL</b>	Luft-Druckwächter
<b>1,5</b>	Einstellbereich -0,5 – +1,5 mbar
<b>3</b>	Einstellbereich 0,2–3 mbar
<b>5</b>	Einstellbereich 0,4–5 mbar
<b>10</b>	Einstellbereich 1,0–10 mbar
<b>30</b>	Einstellbereich 2,5–30 mbar
<b>50</b>	Einstellbereich 2,5–50 mbar
<b>150</b>	Einstellbereich 30–150 mbar
<b>A</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>	El. Anschluss mit Schraubklemmen, IP 54
<b>-4</b>	El. Anschluss mit Schraubklemmen, IP 65
<b>-5</b>	El. Anschluss mit Stecker, 4-polig, ohne Steckdose, IP 54
<b>-6</b>	El. Anschluss mit Stecker, 4-polig, mit Steckdose, IP 54
<b>-9</b>	El. 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>P</b>	Mit Prüfanschluss
<b>1</b>	Mit 1 Testtaste

<b>2</b>	Mit 2 Testtasten
<b>A</b>	Außenverstellung
<b>W</b>	Haltewinkel (Z-Form)

- 1) Nur als DL..A lieferbar.
- 2) Nur für DL..10, DL..50, DL..150.
- 3) Nur für DL 5–150K.
- 4) Nur für DL 5–150A.

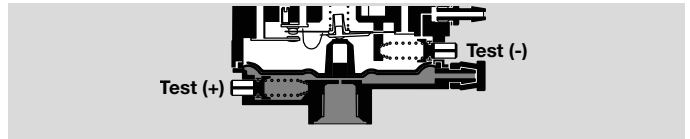
### 4.6.1 Elektrischer Anschluss DL..A, DL..K

Verdrahtung mit Schraubklemmen



### 4.6.2 Testtaste DL 5–150A

DL 5–150A..1: Testtaste im Unterraum (+) oder  
DL 5–150A..2: Testtaste im Unter- (+) und Oberraum (-).



### 4.7 Typenschlüssel DL 3–50AT, DL 3–50KT

<b>DL</b>	Luft-Druckwächter
<b>3</b>	Einstellbereich 0,12–1,2 "WC (0,3–3 mbar)
<b>5</b>	Einstellbereich 0,2–2 "WC (0,5–5 mbar)
<b>10</b>	Einstellbereich 0,4–4 "WC (1–10 mbar)
<b>50</b>	Einstellbereich 1,0–20 "WC (2,5–50 mbar)
<b>A</b>	1/4" NPT-Anschluss, Schlauchanschluss, Handrad
<b>K</b>	Mit Schlauchanschluss, Handrad
<b>T</b>	T-Produkt
<b>G</b>	Mit Goldkontakten für Spannungen 12–250 V
<b>-1</b>	El. Anschluss mit AMP-Flachsteckern (UR-zugelassen)
<b>-2</b>	El. Anschluss mit Schraubklemmen (UL-zugelassen), IP 54
<b>K2</b>	Rot/grüne Kontroll-LED für 24 V=~/
<b>N</b>	Blaue Kontroll-Lampe für 120 V~

### 4.8 Typenschlüssel DL 1–50E

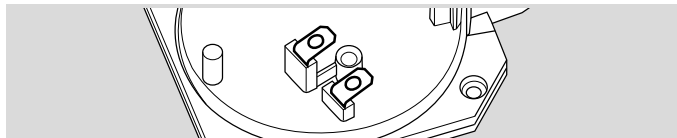
<b>DL</b>	Luft-Druckwächter
<b>1</b>	Einstellbereich 0,2–1 mbar
<b>3</b>	Einstellbereich 0,2–3 mbar
<b>5</b>	Einstellbereich 0,4–5 mbar
<b>10</b>	Einstellbereich 1,0–10 mbar
<b>50</b>	Einstellbereich 2,5–50 mbar
<b>E</b>	Mit Schlauchanschluss, Einstellschraube
<b>G</b>	Mit Goldkontakten
<b>-1</b>	El. Anschluss mit AMP-Flachsteckern
<b>P</b>	Mit Prüfanschluss
<b>W</b>	Haltewinkel (Z-Form)

### 4.9 Typenschlüssel DL 1–50ET

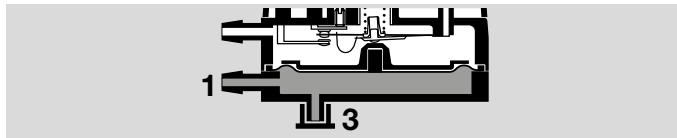
<b>DL</b>	Luft-Druckwächter
<b>1</b>	Einstellbereich 0,08–0,4 "WC (0,2–1 mbar)
<b>3</b>	Einstellbereich 0,12–1,2 "WC (0,3–3 mbar)
<b>5</b>	Einstellbereich 0,2–2 "WC (0,5–5 mbar)
<b>10</b>	Einstellbereich 0,4–4 "WC (1–10 mbar)
<b>50</b>	Einstellbereich 1–20 "WC (2,5–50 mbar)
<b>E</b>	Mit Schlauchanschluss, Einstellschraube
<b>T</b>	T-Produkt
<b>-1</b>	El. Anschluss mit AMP-Flachsteckern (UR-zugelassen)

#### 4.9.1 Elektrischer Anschluss DL 1–50E-1

Verdrahtung mit AMP-Flachsteckern



#### 4.9.2 Prüfanschluss DL 5–50E-1P



An Anschluss **3** kann ein Messgerät angeschlossen oder der Kesseldruck abgefragt werden.

Wenn der Anschluss **3** zur Druckmessung genutzt wird, muss die Verschlusskappe von **3** auf **1** umgesetzt werden.



## 5 Projektierungshinweise

### 5.1 Druckwächter mit NBR-Membrane

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

Ozonbelastungen über  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  beschleunigen die Alterung der Elastomerwerkstoffe und verkürzen die Lebensdauer.

### 5.2 Einbau

Anschlüsse vor dem Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit aus dem zu messenden Medium oder der Umgebungsluft schützen. Bei Bedarf einen Filter einbauen.

Bei Außeninstallation den Druckwächter überdachen und vor direkter Sonneneinstrahlung schützen (auch bei IP 65). Um Schwitzwasser und Kondensat zu vermeiden, kann der Deckel mit Druckausgleichselement eingesetzt werden. Siehe Seite 31 (6.17 Druckausgleichselement).

Bei stark schwankenden Drücken eine Vordrossel einbauen. Siehe Seite 30 (6.13 Dämpfungsdüse) oder Seite 31 (6.14 Vordrossel).

Bei unebenem Untergrund den Druckwächter mit nur zwei Schrauben an der gleichen Seite am Montageblech oder Luftkanal befestigen, um Verspannungen am Druckwächter zu vermeiden.

Zur Befestigung an einem Montageblech mit gewindefurchenden Schrauben für Kunststoff die Angabe zur Schraubenlänge beachten! Eine größere Schraubenlänge kann zu einem Schaden im Druckwächter führen.

Angaben zur Schraubenlänge, siehe Seite 33 (7 Technische Daten).

### 5.2.1 Einbaulage

Kondensat darf nicht in das Gerät gelangen. Wenn möglich, auf steigende Verrohrung achten. Anderenfalls besteht die Gefahr der Vereisung bei Minustemperaturen, Schaltpunktverschiebung oder Korrosion im Gerät, welches eine Fehlfunktion zur Folge haben kann.

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 + 13 Pa [+ 0,052 "WC]	SK - 13 Pa [- 0,052 "WC]
DL 3,3 – 40K		

Membrane: LSR

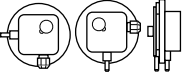


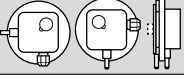


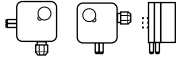


$p_S = SK$	SK + 13 Pa [+ 0,052 "WC]	SK - 13 Pa [- 0,052 "WC]
DL 2 – 35E		

Membrane: LSR

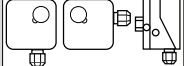


## 5 Projektierungshinweise

$p_s = SK$	SK + 18 Pa [+ 0,071 "WC]	SK - 18 Pa [- 0,071 "WC]
DL 1E, DL 3E		
		
DL 5E, DL 10E, DL 50E		
		

Membrane: NBR

$p_s = SK$	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		
		

Membrane: NBR

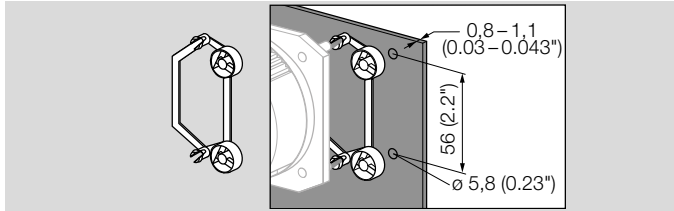
$p_s = SK$	SK + 0,18 mbar [+ 0,071 "WC]	SK - 0,18 mbar [- 0,071 "WC]
DL 10 - 150AH, ..AN, ..KH, ..KN		
		

Membrane: NBR

## 6 Zubehör

### 6.1 Befestigungsclip S

Zur sicheren Befestigung sind nur zwei Löcher im Montageblech oder Luftkanal nötig.

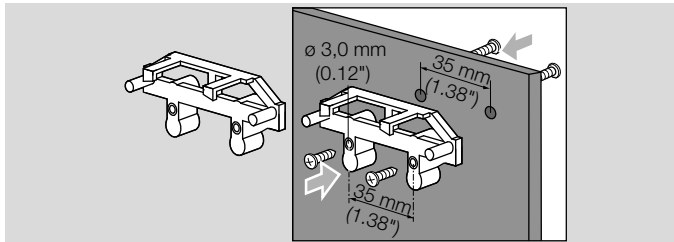


Für DL 2-35E, DL 3,3-40K: Bestell-Nr.: 34335764.

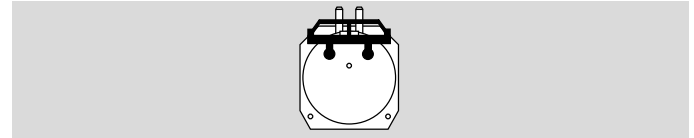
### 6.2 Befestigungsclip D

Für DL 2-35E, DL 3,3-40K.

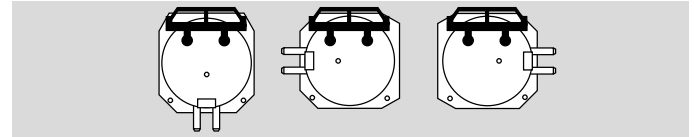
Für die druckdichte Befestigung wird der D-Clip von vorn oder von hinten an das Montageblech montiert. Der Druckwächter wird einfach auf den Clip gesteckt.



Zur Befestigung an der Druckanschluss-Seite: Clip weiß.  
Bestell-Nr.: 74921513.

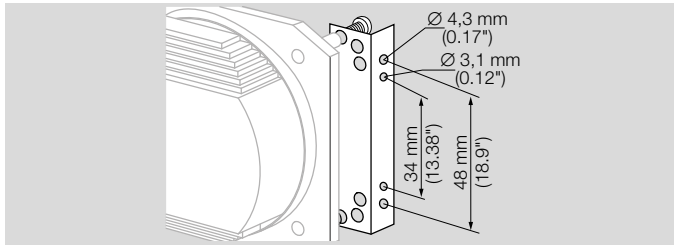


Zur Befestigung an den drei anderen Seiten: Clip blau. Bestell-Nr.: 74921512.



### 6.3 Haltewinkel L (A)

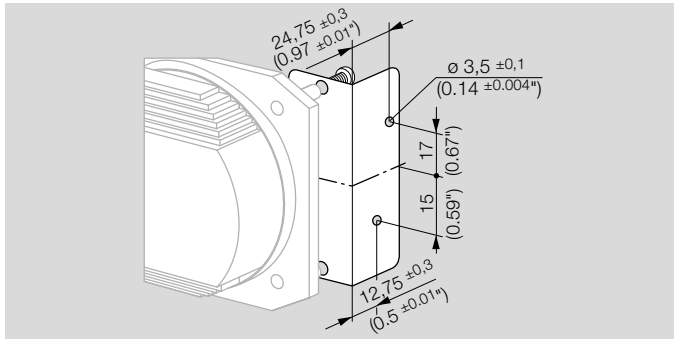
Für DL 2–35E, DL 3,3–40K.



Form A, Bestell-Nr.: 74919825.

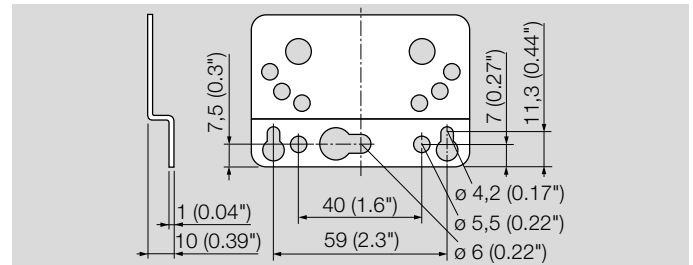
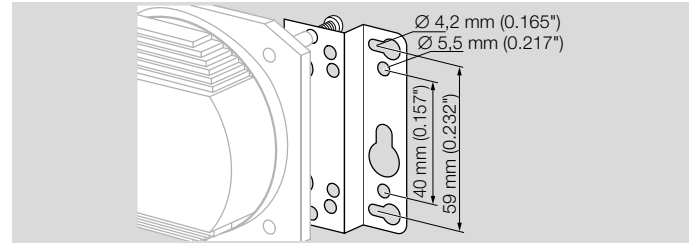
### 6.4 Haltewinkel L (B)

Für DL 2–35E, DL 3,3–40K.



Form B, Bestell-Nr.: 74921466.

### 6.5 Haltewinkel Z

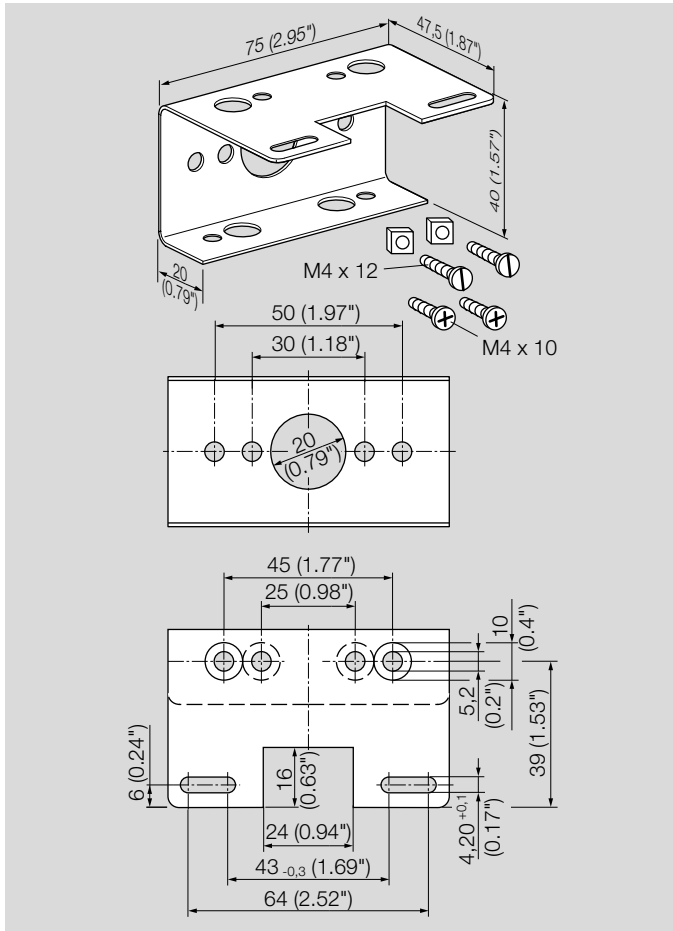


Für DL 2–35E, DL 3,3–40K: Bestell-Nr. 74919824.

Für DL 5–50E, DL 5–150K: Bestell-Nr. 74916158.

Für DL 3–150A, DL 3K und DL 1–3E: Bestell-Nr. 74913661.

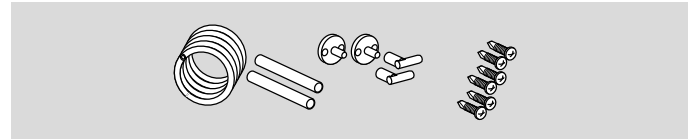
## 6.6 Haltewinkel U



Für DL 1,5–150A, DL 3–150K, DL 1–50E: Bestell-Nr. 74916185.

## 6.7 Schlauchset

Nur für die Anwendung mit Luft.

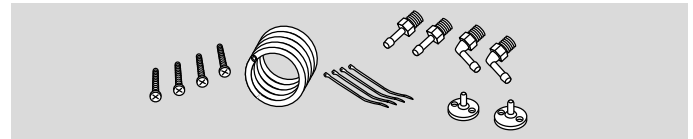


2 m PVC-Schlauch, 2 Kanalanschlussflansche mit Schrauben, zwei Verlängerungen 90 mm, 2 Winkelanschlüsse.

Bestell-Nr.: 74919272.

## 6.8 Schlauchset

Nur für die Anwendung mit Luft.

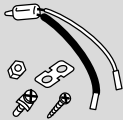


Schlauchset mit 2 m PVC-Schlauch, 2 Kanalanschlussflanschen mit Schrauben, Anschlussnippel R 1/4 und R 1/8.

Bestell-Nr.: 74912952.

### 6.9 Kontroll-Lampenset rot oder blau

Für DL..A, DL..K



Kontroll-Lampe rot:

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

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

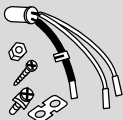
Kontroll-Lampe blau:

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

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

### 6.10 LED-Leuchtsset rot/grün

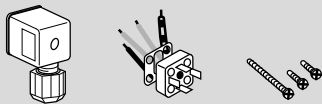
Für DL..A, DL..K



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

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

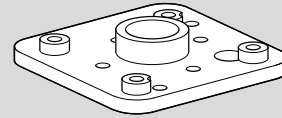
### 6.11 Normgerätesteckerset



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

### 6.12 Motorflansch-Adapter

Set mit Befestigungsschrauben für die direkte Befestigung am Gebläsemotor.



Bestell-Nr.:

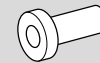
DL 5–50E: 74916149

DL 1–3E, DL 3–150A, DL 3–5K: 74916157

DL 5–150K: 74916156

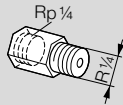
DL 2/4/14/35E, DL 3,5/4,5/8/16/24/40K: 74920415

### 6.13 Dämpfungsdüse



Bei starken Druckschwankungen empfehlen wir bei Schlauchanschluss eine Dämpfungsdüse einzusetzen: 10 x Dämpfungsdüse,  $\varnothing = 0,8$  mm (0,03"), Bestell-Nr.: 75459541.

### 6.14 Vordrossel



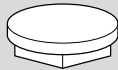
Für CE-zertifizierte Druckwächter.

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

### 6.15 Farbcodierungsset



Die Skalenmarkierung ist als Set mit je 5 Stück lieferbar.

Farbcodierungsset blau, Bestell-Nr.: 74921726,

Farbcodierungsset gelb, Bestell-Nr.: 74921727.

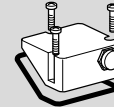
### 6.16 Außenverstellung



Um den Schaltdruck von außen einzustellen, kann der Deckel für Außenverstellung (6 mm Innensechskantschlüssel) für DL 1,5–150A, DL 3–150K nachgerüstet werden.

Bestell-Nr.: 74916155

### 6.17 Druckausgleichselement

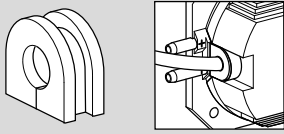


Für CE-zertifizierte Druckwächter.

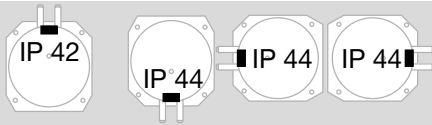
Um die Bildung von Schweißwasser zu vermeiden, kann der Deckel mit Druckausgleichselement eingesetzt werden. Die Membrane in der Verschraubung dient zur Belüftung des Deckels, ohne dass Wasser eindringen kann.

Bestell-Nr.: 74923391

## 6.18 DL 2–35E: Durchführungstülle



Durchführungstülle für die Schutzart IP 42/IP 44 je nach Einbaulage.

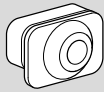


Einbaulage waagrecht und über Kopf: IP 44

Bestell-Nr.: 34919801

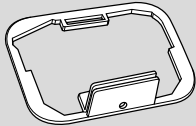
## 6.19 DL 1–50E: Durchführungstülle

Durchführungstülle für die Schutzart IP 42.



Bestell-Nr.: 34328197

Durchführungstülle für die Schutzart IP 44.



Bestell-Nr.: 34330703



## 7 Technische Daten

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.

### 7.1 Schalteistung

	U	I (cos φ = 1)	I (cos φ = 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.

### 7.2 DL..K

#### Umgebungsbedingungen

Schutzart nach IEC 60529: IP 54.

Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb:

DL..K: -20 bis +85 °C (-4 bis +185 °F),

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

Lager- und Transporttemperatur:

-20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F).

#### Mechanische Daten

Medientemperatur = Umgebungstemperatur.

Max. Eingangsdruck  $p_{max.}$  = Standhaldedruck: 5 kPa,

Differenzdruck: 5 kPa.

Schaltdifferenz, siehe Seite 34 (7.2.2 Einstellbereich).

Membrandruckwächter, getempertes LSR-Membransystem.

Gehäuse: Kunststoff PBT glasfaserverstärkt und ausgangsarm.

Gewicht: 125 g (4,4 oz).

Empfohlenes Anzugsdrehmoment:

Bauteil	Anzugsdrehmoment [Ncm]
Deckelschrauben	60
Kabelverschraubung M16 x 1,5	50
Klemmkombischrauben	80

#### Elektrische Daten

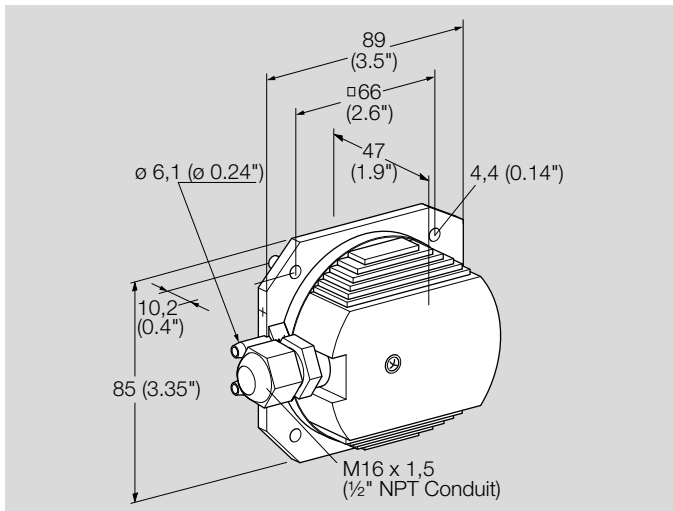
Kabeleinführung: M16 x 1,5 (1/2" NPT Conduit),

Klemmbereich  $\varnothing$  4 bis  $\varnothing$  10 mm.

Anschlussart: Schraubklemmen,

Leitungs- $\varnothing$ : 0,5 bis 1,8 mm (AWG 24 bis AWG 13).

## 7.2.1 Baumaße



DL..K

## 7.2.2 Einstellbereich

Typ	Einstellbereich [Pa]		Mittlere Schaltdifferenz <sup>1)</sup> [Pa]	
	min.	max.	min.	max.
DL 3,3K	20	330	8	20
DL 3,5K	30	350	10	20
DL 4,5K	30	500	12	25
DL 5,1 K	100	510	15	30
DL 8K	50	800	17	30
DL 11K	100	1100	20	35
DL 16K	400	1600	30	40
DL 24K	200	2400	45	55
DL 40K	500	4000	70	90

Typ	Einstellbereich [°WC]		Mittlere Schaltdifferenz <sup>1)</sup> [°WC]	
	min.	max.	min.	max.
DL 3,5KT	0,12	1,4	0,04	0,08
DL 4,5KT	0,12	2	0,05	0,10
DL 8KT	0,20	3,2	0,07	0,12
DL 11KT	0,4	4,4	0,08	0,14
DL 16KT	1,6	6,4	0,12	0,16
DL 24KT	0,8	9,6	0,18	0,22
DL 40KT	2,0	16,0	0,28	0,36

1) Mittlere Schaltdifferenz bei Min.- und Max.-Einstellung.

Typ	Abwanderung des Schaltpunktes bei Prüfung nach EN 1854 oder nach Vereinbarung	
DL 3,3K	± 7 Pa/± 15 %	
DL 3,5K, DL 3,5KT	± 5 Pa/± 15 %      ± 0,02 °WC/± 15 %	
DL 4,5K, DL 4,5KT	± 5 Pa/± 15 %      ± 0,02 °WC/± 15 %	
DL 5,1 K	± 15 %	
DL 8K, DL 8KT	± 14 Pa/± 15 %      ± 0,06 °WC/± 15 %	
DL 11K, DL 11KT	± 20 Pa/± 15 %      ± 0,08 °WC/± 15 %	
DL 16K, DL 16KT	± 15 %      ± 15 %	
DL 24K, DL 24KT	± 40 Pa/± 15 %      ± 0,16 °WC/± 15 %	
DL 40K, DL 40KT	± 15 %      ± 15 %	

## 7.3 DL..A, DL..K

### Umgebungsbedingungen

Schutzart nach IEC 60529: IP 54 (IP 65).

Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb:

DL..A, DL..K: -20 – +80 °C (-4 – +176 °F),

DL..AH/..AN, DL..KH/..KN: -15 – +60 °C (+5 – +140 °F),

DL..T: -40 – +60 °C (-40 – +140 °F).

Lager- und Transporttemperatur:

-20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F).

### 7.3.1 Mechanische Daten

Medientemperatur = Umgebungstemperatur.

Max. Eingangsdruck  $p_{max.}$  = Standhaldedruck,  
Schaltdifferenz, siehe Seite 37 (7.3.4 Einstellbereich).

Membrandruckwächter, NBR silikonfrei.

Gehäuse: Kunststoff PBT glasfaserverstärkt und ausgasarm.

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

Empfohlenes Anzugsdrehmoment:

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

### 7.3.2 Elektrische Daten

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

Klemmbereich Ø 4 bis Ø 10 mm.

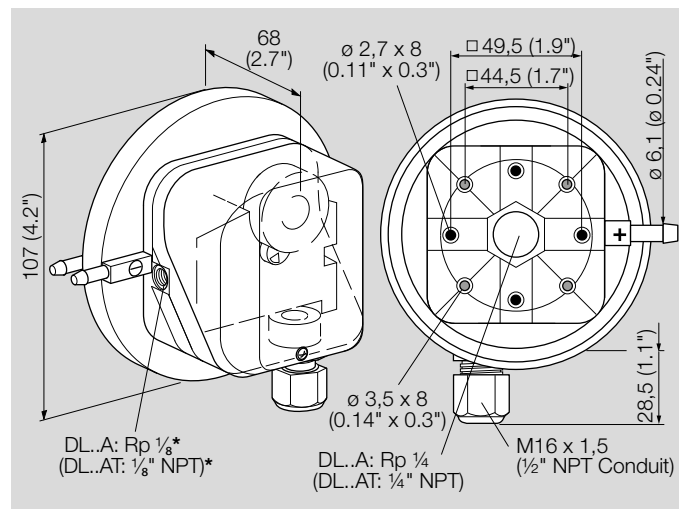
Anschlussart: Schraubklemmen,

Leitungs-Ø: 0,5 bis 1,8 mm (AWG 24 bis AWG 13).

### 7.3.3 Baumaße

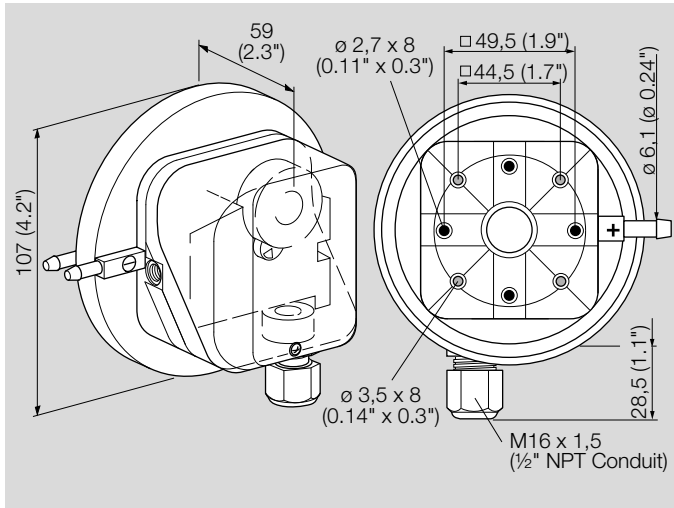
Folgende Schraubenangaben gelten bei Verwendung eines Montagebleches (Stärke 1 mm) und gewindeformender Schrauben für Kunststoff:

	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 3K	ø 2,7 x 8 mm	ø 3 x 8 mm
DL 3K	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

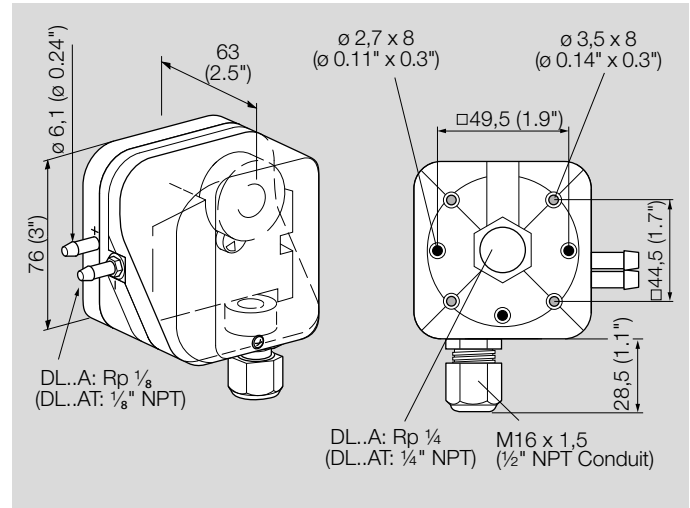


DL 1,5A, DL 3A

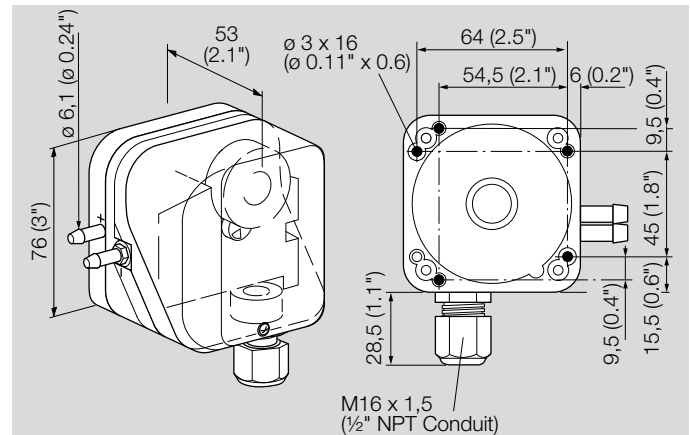
\* optional



DL 3K



DL 5-150A, DL 10AH/..AN-150AH/..AN



DL 5-150K, DL 10KH/..KN-150KH/..KN

## 7.3.4 Einstellbereich

	Einstellbereich <sup>1)</sup> [mbar]		Max. Eingangsdruck <sup>2)</sup> [mbar]	Mittlere Schaltdifferenz <sup>3)</sup> [mbar]	
	min.	max.		min.	max.
DL 1,5A	-0,5	1,5	50	0,1	0,16
DL 3A, DL 3K	0,2	3	50	0,1	0,16
DL 3AT, DL 3KT	0,3	3	150	0,1	0,16
DL 5A, DL 5K	0,4	6	300	0,2	0,3
DL 5AT, DL 5KT	0,5	5	300	0,2	0,3
DL 10A, DL 10K, DL 10AT, DL 10KT	1	10	300	0,25	0,4
DL 30A, DL 30K	2,5	30	300	0,35	0,9
DL 50A, DL 50K, DL 50AT, DL 50KT	2,5	50	300	0,8	1,5
DL 150A, DL 150K	30	150	300	3	5

	Einstellbereich <sup>1)</sup> ["WC]		Max. Eingangsdruck <sup>2)</sup> ["WC]	Mittlere Schaltdifferenz <sup>3)</sup> ["WC]	
	min.	max.		min.	max.
DL 3AT, DL 3KT	0,12	1,2	58,5	0,04	0,06
DL 5AT, DL 5KT	0,2	2	117	0,08	0,12
DL 10AT, DL 10KT	0,4	4	117	0,1	0,16
DL 50AT, DL 50KT	1	20	117	0,3	0,6

1) Einstelltoleranz  $\pm 15\%$  vom Skalenwert, mind. aber  $\pm 4\text{ Pa}$  [ $\pm 0,016\text{ "WC}$ ].

2) Max. Eingangsdruck = Standhaldedruck.

3) Mittlere Schaltdifferenz bei Min.- und Max.-Einstellung.

Typ	Abwanderung des Schaltpunktes bei Prüfung nach EN 1854 Luft-Druckwächter
DL 1,5A	$\pm 15\%$ oder $\pm 6\text{ Pa}$ [ $\pm 0,02\text{ "WC}$ ]
DL 3A, DL 3K DL 3AT, DL 3KT	$\pm 15\%$ oder $\pm 6\text{ Pa}$ [ $\pm 0,02\text{ "WC}$ ]
DL 5AT–DL50AT, DL 5KT–50KT	$\pm 15\%$ oder $\pm 4\text{ Pa}$ [ $\pm 0,016\text{ "WC}$ ]
DL 5–150A, DL 5–150K	$\pm 15\%$ oder $\pm 4\text{ Pa}$ [ $\pm 0,016\text{ "WC}$ ]

Typ	Einstellbereich <sup>1)</sup> [mbar]	Max. Eingangsdruck <sup>2)</sup> [mbar]	Entriegelungsdruck <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	Einstellbereich <sup>1)</sup> ["WC]	Max. Eingangsdruck <sup>2)</sup> ["WC]	Entriegelungsdruck <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 = Standhaldedruck.

3) Differenz zwischen Schaltdruck und möglicher Entriegelung.

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

## 7.4 DL 1–50E

### Umgebungsbedingungen

Schutzart nach IEC 60529:

IP 10 = beliebige Einbaulage,

IP 21 = elektrischer Anschluss unten,

IP 42/44 = mit Kabeldurchführungsstülle, siehe Zubehör.

Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb:

-20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F),

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

Lager- und Transporttemperatur:

-20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F).

### Mechanische Daten

Medientemperatur = Umgebungstemperatur.

Max. Eingangsdruck  $p_{\max.}$  = Standhaltedruck,  
Schaltdifferenz, siehe Seite 39 (7.4.2 Einstellbereich).

Membrandruckwächter, NBR silikonfrei.

Gehäuse: Kunststoff PBT glasfaserverstärkt und ausga-  
sarmlarm.

DL 1E, DL 3E: 145 g (5,1 oz),

DL 5E–50E: 115 g (4 oz).

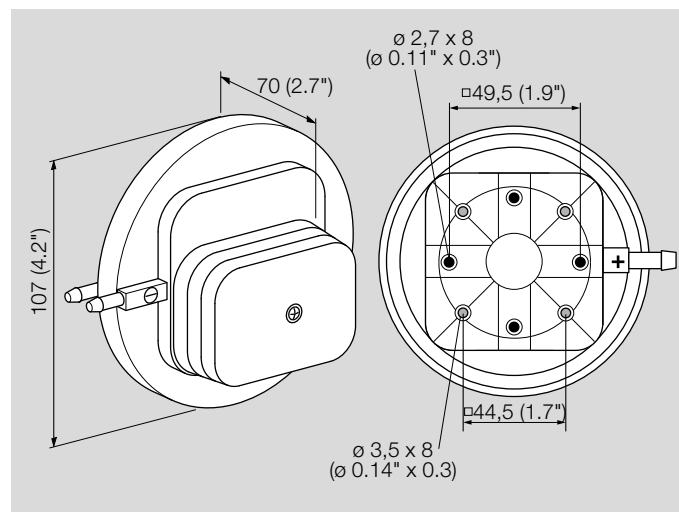
Empfohlenes Anzugsdrehmoment:

Bauteil	Anzugsdrehmoment [Ncm]
Deckelschrauben	50
Zugentlastung	60

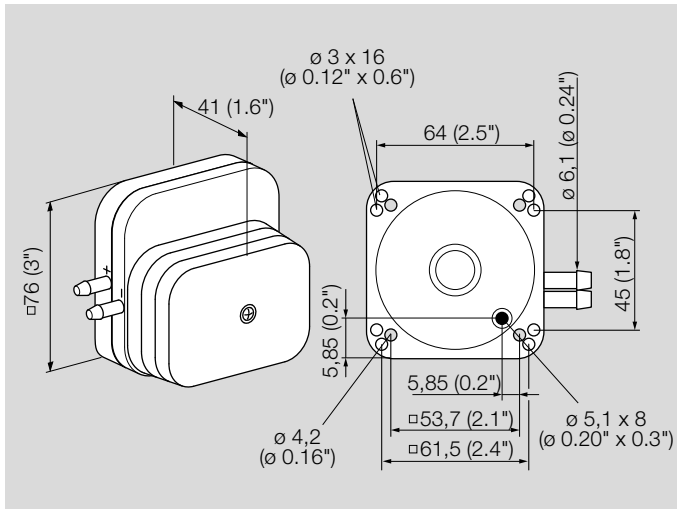
### 7.4.1 Baumaße

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

	Bohrungs- $\phi$ /-tiefe	Schrauben- $\phi$ /-länge
DL 1–3E	$\phi$ 2,7 x 8 mm	$\phi$ 3 x 8 mm
DL 1–3E	$\phi$ 3,5 x 8 mm	$\phi$ 4 x 8 mm
DL 5–50E	$\phi$ 3 x 16 mm	$\phi$ 3,5 x 16 mm
DL 5–50E	$\phi$ 4,2	M4



DL 1E, DL 3E



DL 5E-1P, DL 10E-1P, DL 50E-1P

### 7.4.2 Einstellbereich

	Einstellbereich <sup>1)</sup> [mbar]		Max. Eingangsdruck <sup>2)</sup> [mbar]	Mittlere Schaltdifferenz <sup>3)</sup> [mbar]	
	min.	max.		min.	max.
DL 1E	0,2	1	50	0,1	0,15
DL 3E	0,3	3	50	0,2	0,3
DL 5E	0,4	5	300	0,25	0,4
DL 5ET	0,5	5	300	0,25	0,4
DL 10E	1	10	300	0,3	0,4
DL 50E	2,5	50	300	0,5	1,3

	Einstellbereich <sup>1)</sup> ["WC]		Max. Eingangsdruck <sup>2)</sup> ["WC]	Mittlere Schaltdifferenz <sup>3)</sup> ["WC]	
	min.	max.		min.	max.
DL 1ET	0,08	0,4	20	0,04	0,06
DL 3ET	0,12	1,2	20	0,08	0,12
DL 5ET	0,2	2	117	0,01	0,16
DL 10ET	0,4	4	117	0,12	0,16
DL 50ET	1	20	117	0,2	0,5

<sup>1)</sup> Einstelltoleranz Schaltpunkt:  $\pm 15\%$  oder nach Vereinbarung.

<sup>2)</sup> Max. Eingangsdruck = Standhaltdruck.

<sup>3)</sup> Mittlere Schaltdifferenz bei Min.- und Max.-Einstellung.

Typ	Abwanderung des Schaltpunktes bei Prüfung nach EN 1854 Luft-Druckwächter
DL 1E, DL 1ET	$\pm 15\%$ oder $\pm 5$ Pa [ $\pm 0,02$ "WC]
DL 3E, DL 3ET	$\pm 15\%$ oder $\pm 6$ Pa [ $\pm 0,02$ "WC]
DL 5E-50E, DL 5ET-50ET	$\pm 15\%$

## 7.5 DL 2–35E

### Umgebungsbedingungen

Schutzart nach IEC 60529:

IP 00 = ohne Deckel,

IP 10 = beliebige Einbaulage mit Deckel,

IP 21 = Öffnung im Deckel zeigt nach unten,

IP 42/44 = Deckel mit Kabeldurchführungsstülle.

Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb:

DL..E: -20 bis +85 °C (-4 bis +185 °F),

DL..EH: -40 bis +110 °C (-40 bis +230 °F),

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

Lager- und Transporttemperatur:

DL..E, DL..T: -20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F),

DL..EH: -20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F).

### Mechanische Daten

Medientemperatur = Umgebungstemperatur.

Max. Eingangsdruck  $p_{\max.}$  = Standhaldedruck oder Differenzdruck:

DL..E = 5000 Pa (20 "WC),

DL..EH = 1500 Pa (6 "WC),

DL..ET = 5000 Pa (20 "WC).

Schaltdifferenz, siehe Seite 41 (7.5.2 Einstellbereich).

Membrandruckwächter, getempertes LSR-Membransystem.

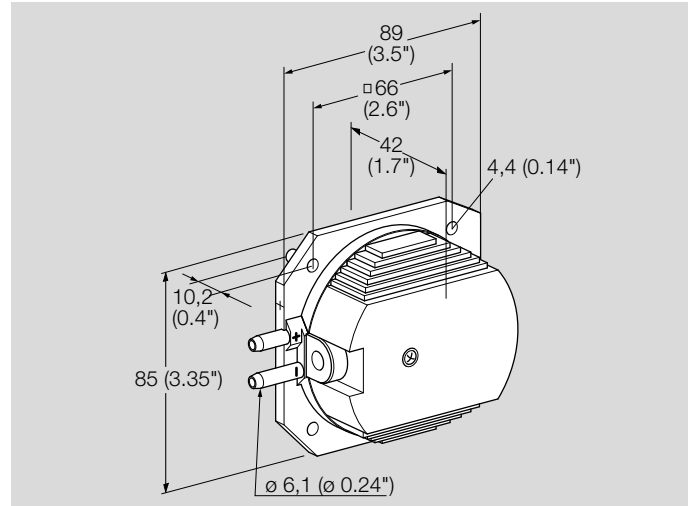
Gehäuse: Kunststoff PBT glasfaserverstärkt und ausgasungsarm.

Gewicht: 83 g (2,9 oz).

Empfohlenes Anzugsdrehmoment:

Bauteil	Anzugsdrehmoment [Ncm]
Deckelschrauben	65
Zugentlastung	65

### 7.5.1 Baumaße



DL 2–35E



### 7.5.2 Einstellbereich

Typ	Einstellbereich <sup>1)</sup> [Pa]		Mittlere Schaltdifferenz <sup>2)</sup> [Pa]	
	min.	max.	min.	max.
DL 2E, DL 2ET	20	200	15	25
DL 2EH	45	200	15	25
DL 4E, DL 4ET	50	400	20	50
DL 4EH	70	400	20	50
DL 14E, DL 14ET	300	1400	30	60
DL 35E, DL 35ET	1200	3500	60	100

Typ	Einstellbereich <sup>1)</sup> ["WC]		Mittlere Schaltdifferenz <sup>2)</sup> ["WC]	
	min.	max.	min.	max.
DL 2ET	0,12	0,8	0,05	0,10
DL 4ET	0,2	1,6	0,08	0,20
DL 14ET	1,20	5,6	0,12	0,24
DL 35ET	4,8	14,1	0,24	0,40

1) Einstelltoleranz  $\pm 15\%$  vom Skalenwert/mind. aber  $\pm 10$  Pa [ $\pm 0,04$  "WC].

2) Mittlere Schaltdifferenz bei Min.- und Max.-Einstellung oder nach Vereinbarung.

Typ	Abwanderung des Schaltpunktes bei Prüfung nach EN 1854 Luft-Druckwächter
DL 2E, DL 2ET	$\pm 15\%$ /mind. $\pm 6$ Pa [ $\pm 0,02$ "WC]
DL 2EH	$\pm 15\%$ /mind. $\pm 8$ Pa
DL 4E, DL 4ET	$\pm 15\%$ /mind. $\pm 8$ Pa [ $\pm 0,03$ "WC]
DL 4EH	$\pm 15\%$ /mind. $\pm 12$ Pa
DL 14E, DL 14ET	$\pm 15\%$ /mind. $\pm 40$ Pa [ $\pm 0,16$ "WC]
DL 35E, DL 35ET	$\pm 15\%$ /mind. $\pm 90$ Pa [ $\pm 0,36$ "WC]

## **8 Einheiten umrechnen**

siehe [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org)

## **9** **Wartungszyklen**

DL ist wartungsarm.

Wir empfehlen 1 x pro Jahr einen Funktionstest.

## 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](https://ThermalSolutions.honeywell.com) oder kontaktieren Sie Ihren Honeywell-Vertriebsingenieur.

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

© 2022 Elster GmbH

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

