

# Luchtdrukschakelaars DL..H, DL..N

## BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Cert. Version 11.17 · Edition 05.22 · NL ·



### 1 VEILIGHEID

#### 1.1 Lezen en bewaren



Deze handleiding voor montage en werking zorgvuldig doorlezen. Na het monteren de handleiding aan de exploitant doorgeven. Dit apparaat moet volgens de geldende voorschriften en normen worden geïnstalleerd en in bedrijf worden gesteld. Deze handleiding vindt u ook op [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

#### 1.2 Legenda

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

→ = aanwijzing

#### 1.3 Aansprakelijkheid

Voor schade op grond van veronachtzaming van de handleiding en onreglementair gebruik aanvaarden wij geen aansprakelijkheid.

#### 1.4 Veiligheidsrichtlijnen

Veiligheidsrelevante informatie wordt in deze handleiding als volgt aangeduid:

#### **GEVAAR**

Duidt op levensgevaarlijke situaties.

#### **WAARSCHUWING**

Duidt op mogelijk levensgevaar of kans op lichamelijk letsel.

#### **OPGELET**

Duidt op mogelijke materiële schade.

Alle werkzaamheden mogen uitsluitend door een gekwalificeerde gasvakman worden uitgevoerd. Elektrowerkzaamheden uitsluitend door een gekwalificeerde elektromonteur.

#### 1.5 Ombouwen, reserveonderdelen

Iedere technische verandering is verboden. Uitsluitend originele onderdelen gebruiken.

### INHOUDSOPGAVE

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1 Veiligheid                     | 1 |
| 2 Gebruik controleren            | 2 |
| 3 Inbouwen                       | 2 |
| 4 Bedraden                       | 4 |
| 5 Instellen                      | 4 |
| 6 Functietest                    | 5 |
| 7 Toebehoren                     | 5 |
| 8 Technische gegevens            | 6 |
| 9 Levensduur                     | 7 |
| 10 Certificering                 | 7 |
| 11 Logistiek                     | 8 |
| 12 Verwijdering van afvalstoffen | 8 |

## 2 GEBUIK CONTROLEREN

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

Om stijgende of dalende druk voor lucht of rookgas te bewaken.

DG..H schakelt en vergrendelt bij stijgende druk, DG..N schakelt en vergrendelt bij dalende druk.

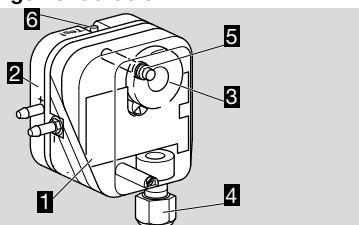
De vergrendeling werd met de handmatige terugstelling losgezet.

De functie is uitsluitend binnen de aangegeven grenzen gewaarborgd, zie pagina 6 (8 Technische gegevens). Elk ander gebruik geldt als oneigenlijk gebruik.

### 2.1 Typeaanduiding

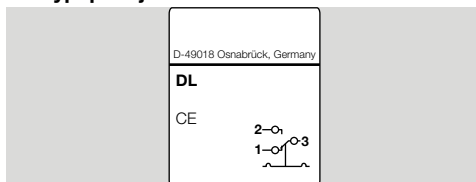
|            |   |
|------------|---|
| <b>DL</b>  | Luchtdrukschakelaar   |
| <b>10</b>  | Instelbereik 1,0–10 mbar  |
| <b>50</b>  | Instelbereik 2,5–50 mbar  |
| <b>150</b> | Instelbereik 30–150 mbar  |
| <b>A</b>   | Rp 1/4-aansluiting, slangaansluiting, handwiel                    |
| <b>K</b>   | Met slangaansluiting, handwiel                                    |
| <b>H</b>   | Schakelt en vergrendelt bij stijgende druk                        |
| <b>N</b>   | Schakelt en vergrendelt bij dalende druk                          |
| <b>G</b>   | Met goudcontacten   |
| <b>-3</b>  | El. aansluiting met schroefklemmen, IP 54                         |
| <b>-4</b>  | El. aansluiting met schroefklemmen, IP 65                         |
| <b>-5</b>  | El. aansluiting met stekker, 4-polig, zonder contrastekker, IP 54 |
| <b>-6</b>  | El. aansluiting met stekker, 4-polig, met contrastekker, IP 54    |
| <b>-9</b>  | El. aansluiting met stekker, 4-polig, met contrastekker, IP 65    |
| <b>K2</b>  | Rode/groene controle-led voor 24 V~/~                             |
| <b>T</b>   | Blauw controlelampje voor 230 V~                                  |
| <b>T2</b>  | Rode/groene controle-led voor 110–230 V~                          |
| <b>N</b>   | Blauw controlelampje voor 120 V~                                  |
| <b>1</b>   | Met 1 testtoets   |
| <b>2</b>   | Met 2 testtoetsen   |
| <b>A</b>   | Buitenverstelling   |

### 2.2 Benamingen onderdelen



- 1 Bovendeel van het huis met deksel
- 2 Onderdeel van het huis
- 3 Handwiel
- 4 M16-wartel
- 5 Handmatige terugstelling
- 6 Testtoets (DL..A)

## 2.3 Typeplaatje



Max. inlaatdruk = weerstandsdruk, netspanning, omgevingstemperatuur, beschermingswijze: zie typeplaatje.

## 3 INBOUWEN

### ⚠ OPGELET

Om ervoor te zorgen dat het apparaat bij het monteren en in werking niet beschadigd raakt, moet er op het volgende gelet worden:

- Laten vallen van het apparaat kan tot permanente beschadiging van het apparaat leiden. In dat geval het complete apparaat en de bijbehorende modules voor gebruik vervangen.
- Op de max. omgevingstemperatuur letten, zie pagina 6 (8 Technische gegevens).
- Siliconenhouddende dampen kunnen de contactwerking storen. Bij gebruikmaking van siliconenslangen erop letten dat deze slangen voldoende getemperd zijn.
- Er mag geen condensatie in het apparaat terechtkomen. Indien mogelijk op stijgende leidingen/stijgend buizenwerk letten. Anders bestaat het gevaar van ijsvorming bij temperaturen beneden het vriespunt, verschuiving van het schakelpunt of corrosie in het apparaat, hetgeen storing tot gevolg kan hebben.
- Ozonbelasting boven 200 µg/m<sup>3</sup> versnelt de veroudering van het elastomeermateriaal en vermindert de levensduur. De drukschakelaar bij externe installatie overdekken en tegen directe zonnestraling beschermen (ook bij IP 65).
- Sterke impulsen aan het apparaat vermijden.
- Bij sterk schommelende druk ervoor een voorrestrictie inbouwen.

- Op voldoende vrije ruimte voor de montage letten.
- Voor vrij zicht op het handwiel zorgen.

### 3.1 Inbouwpositie

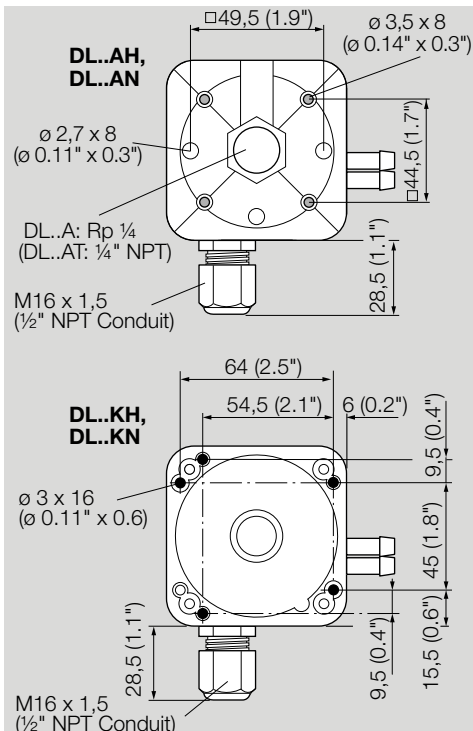
Inbouwpositie verticaal, horizontaal of deels ondersteboven, bij voorkeur met verticaal staand membraan. Bij verticale inbouw komt het schakelpunt  $p_S$  overeen met de op de schaal op het handwiel aangegeven waarde SK. Bij een andere inbouwpositie verandert het schakelpunt  $p_S$  en komt niet meer overeen met de ingestelde, op de schaal aangegeven waarde SK. Het schakelpunt  $p_S$  moet gecontroleerd worden.

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

### 3.2 Drukschakelaar monteren

De volgende schroefgegevens gelden bij gebruik van een montageplaat (dikte 1 mm) en zelftappende schroeven voor kunststof:

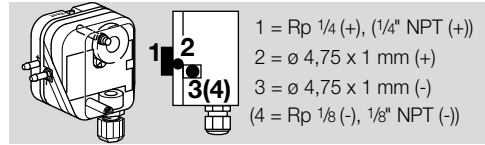
|           | Bo-rings-Ø/-diepte | Schroef-Ø/-lengte |
|-----------|--------------------|-------------------|
| DL..A..   | Ø 2,7 x 8 mm       | Ø 3,5 x 8 mm      |
| DL..A..   | Ø 3,5 x 8 mm       | Ø 4 x 8 mm        |
| DL 5–150K | Ø 3 x 16 mm        | Ø 3,5 x 16 mm     |



### 3.3 Druk aansluiten

→ DL..A: aansluiting 2 is bij aanlevering met een rubberdop afgesloten.

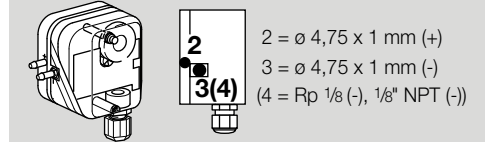
#### DL..A



→ Overdruk, aansluiting 1 of 2.

→ Onderdruk, aansluiting 3, na het verwijderen van aansluiting 3 ook aansluiting 4.

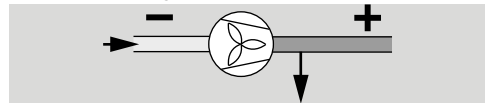
#### DL..K



→ Overdruk, aansluiting 2.

→ Onderdruk, aansluiting 3, na het verwijderen van aansluiting 3 ook aansluiting 4.

#### Overdrukmeting

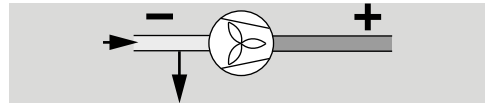


→ 1 of 2 = aansluiting voor overdruk (+).

→ Indien aansluiting 2 wordt gebruikt, aansluiting 1 afsluiten.

→ 3 of 4 = blijft open om de bovenruimte van het membraan te beluchten.

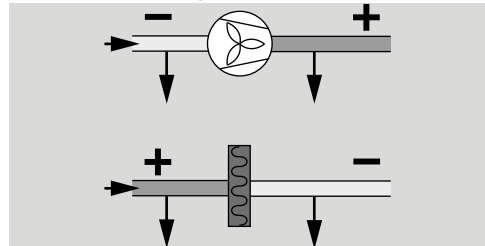
#### Onderdrukmeting



→ 3 of 4 = aansluiting voor onderdruk (-).

→ 1 of 2 = blijft open om de bovenruimte van het membraan te beluchten.

#### Drukverschilmeting



→ 1 of 2 = aansluiting voor de hogere overdruk of lagere onderdruk (+).

→ 3 of 4 = aansluiting voor de lagere overdruk of hogere onderdruk (-).

#### Inbouw afsluiten

→ Niet gebruikte aansluitingen afsluiten.

## 4 BEDRADEN

De drukschakelaar DL..H, DL..N kan worden gebruikt in de zones 1 (21) en 2 (22) op plaatsen met explosiegevaar, wanneer in het veilige gedeelte een scheidingsversterker als Ex-i-materieel conform EN 60079-11 (VDE 0170-7):2012 is voorgeschakeld.

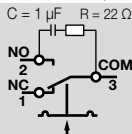
DL..H, DL..N als "eenvoudig elektrisch materieel" conform EN 60079-11:2012 voldoet aan temperatuurklasse T6, groep II. De interne inductiviteit/capaciteit bedraagt  $L_i = 0,2 \mu\text{H}/C_i = 8 \text{ pF}$ .

→ Als de drukschakelaar ooit een spanning van  $> 24 \text{ V}$  ( $> 30 \text{ V}$ ) en een stroom van  $> 0,1 \text{ A}$  bij  $\cos \varphi = 1$  of  $> 0,05 \text{ A}$  bij  $\cos \varphi = 0,6$  geschakeld heeft, is de gouden laag op de contacten weggebrand. Daarna kan het apparaat alleen nog maar voor dat vermogen of voor hogere vermogens worden gebruikt.

### ⚠ OPGELET

– Om ervoor te zorgen dat de DL..H, DL..N tijdens bedrijf niet beschadigd raakt, het schakelvermogen in acht nemen, zie pagina 6 (8 Technische gegevens).

Bij kleine schakelvermogens zoals bijvoorbeeld bij 24 V, 8 mA, in silicone- of oliehoudende lucht wordt de inzet van een RC-element ( $22 \Omega$ ,  $1 \mu\text{F}$ ) aanbevolen.



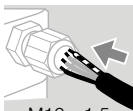
1 Installatie spanningsvrij maken.



2

3

4

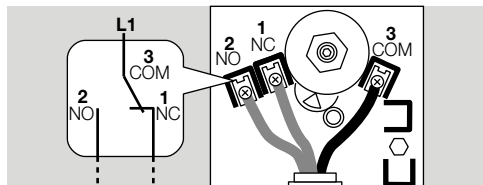


5 M16 x 1,5: ø 4-10 mm

6 Bedraden volgens het aansluitschema.

7 M16-wartel (1/2" NPT conduit) vastdraaien.

→ De contacten 3 en 2 gaan bij stijgende druk dicht. De contacten 1 en 3 gaan bij dalende druk dicht. Bij het maakcontact komt het NC-contact te vervallen.



## 5 INSTELLEN

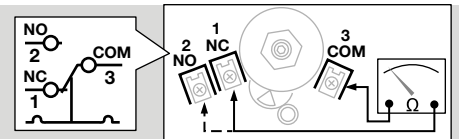
→ Het schakelpunt is door middel van het handwiel instelbaar.

1 Installatie spanningsvrij maken.

2 Het deksel van de behuizing eraf schroeven.

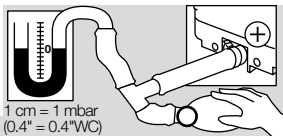
→ Na het succesvol instellen het deksel van de behuizing weer aanbrengen. Aanhaalkoppels in acht nemen, zie pagina 6 (8 Technische gegevens).

3 Ohmmeter aansluiten.



4 Het schakelpunt met het handwiel instellen.

5 Manometer aansluiten.



6 1 cm = 1 mbar (0.4" = 0.4"WC)

7 Druk opbouwen. Daarbij het schakelpunt op de ohmmeter en de manometer controleren.

8 Mocht de DL..H, DL..N niet bij het gewenste schakelpunt aanspringen, het instelbereik op het handwiel corrigeren. Druk laten ontsnappen en de procedure herhalen.

### 5.1 Instelbereik

| Type                    | Instelbereik <sup>1)</sup> [mbar] | Max. inlaatdruk <sup>2)</sup> [mbar] | Ontgrensdruk <sup>3)</sup> [mbar] |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| DL 10..H,<br>DL 10..N   | 1–10                              | 300                                  | 0,4–1                             |
| DL 50..H,<br>DL 50..N   | 2,5–50                            | 300                                  | 1–2                               |
| DL 150..H,<br>DL 150..N | 30–150                            | 300                                  | 2–5                               |

| Type                    | Instelbereik <sup>1)</sup> ["WC] | Max. inlaatdruk <sup>2)</sup> ["WC] | Ontgrensdruk <sup>3)</sup> ["WC] |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| DL 10..H,<br>DL 10..N   | 0,4–4                            | 117                                 | 0,16–0,4                         |
| DL 50..H,<br>DL 50..N   | 1–20                             | 117                                 | 0,4–0,8                          |
| DL 150..H,<br>DL 150..N | 12–60                            | 117                                 | 0,8–2                            |

1) Insteltolerantie =  $\pm 15\%$  van de op de schaal aangegeven waarde.

2) Max. inlaatdruk = weerstandsdruk.

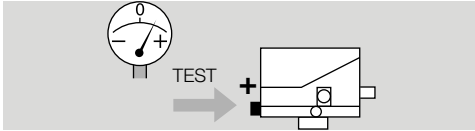
3) Verschil tussen schakeldruk en mogelijke ontgrensdruk. Verloop van het schakelpunt bij controle volgens EN 1854 luchtdrukschakelaars:  $\pm 15\%$ .

## 6 FUNCTIETEST

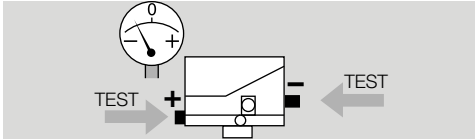
Aanbevolen wordt, de goede werking 1 x per jaar te controleren.

DL..A

- 1 Tijdens bedrijf de testtoets indrukken – de drukschakelaar schakelt.

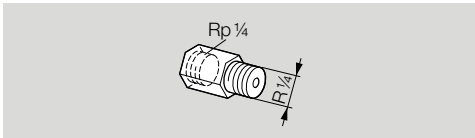


- 2 Bij verschildruk beide toetsen tegelijkertijd indrukken.



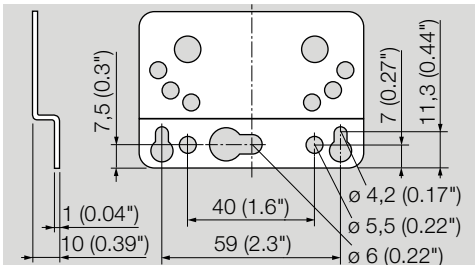
## 7 TOEBEHOREN

### 7.1 Voorrestrictie



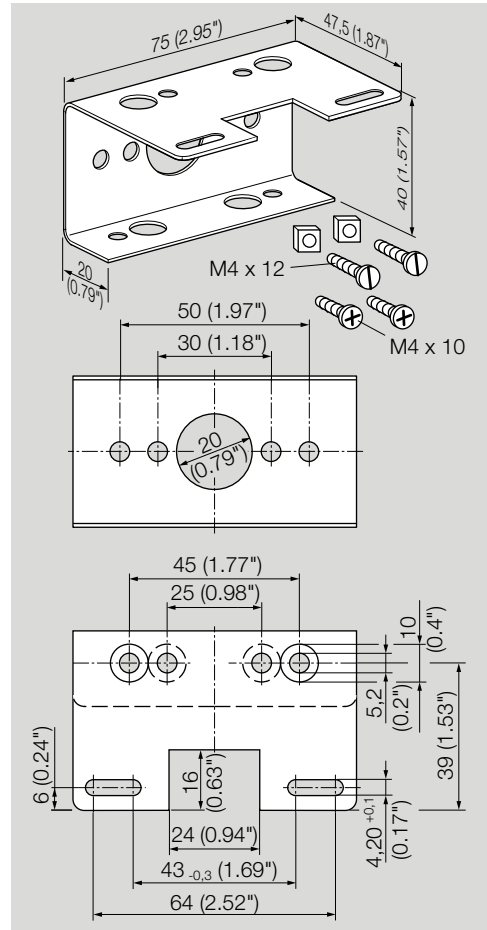
Voor CE-gecertificeerde drukschakelaars.  
Bij sterke drukschommelingen adviseren wij een voorrestrictie (niet non-ferrometaalvrij) te gebruiken.  
Borings-Ø 0,2 mm, bestelnr.: 75456321  
Borings-Ø 0,3 mm, bestelnr.: 75441317

### 7.2 Z-houder



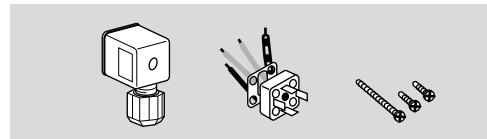
Voor DL..K: bestelnr. 74916158.  
Voor DL..A: bestelnr. 74913661.

### 7.3 Montageset met schroeven, U-vorm



Bestelnr.: 74915387

### 7.4 Normstekkerzet



Voor DL..A, DL..K: bestelnr. 74916159.

## 7.5 Controlelampje rood/blauw

Controlelampje rood

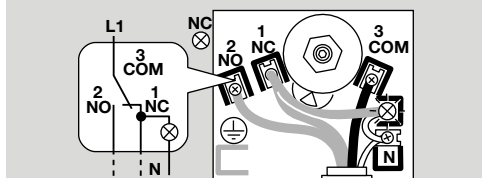
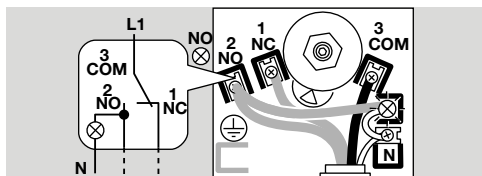
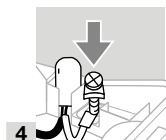
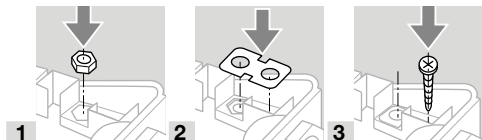
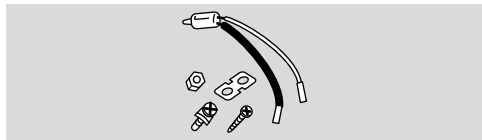
110/120 V~, I = 1,2 mA, bestelnr.: 74920430.

230 V~, I = 0,6 mA, bestelnr.: 74920429.

Controlelampje blauw

110/120 V~, I = 1,2 mA, bestelnr.: 74916121.

230 V~, I = 0,6 mA, bestelnr.: 74916122.

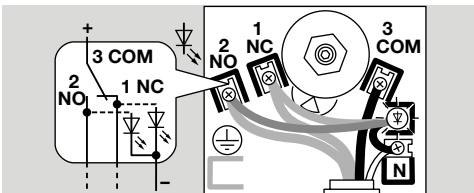
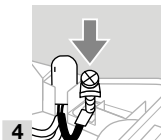
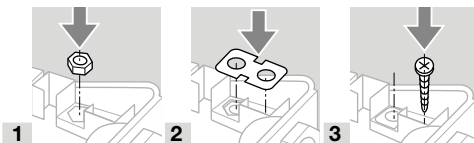
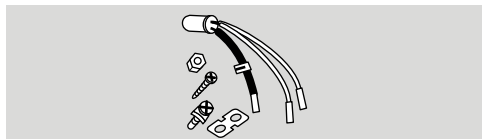


## 7.6 Led rood/groen voor 24 V~/~ of voor 110 V~ tot 230 V~

24 V~, I = 16 mA; 24 V~, I = 8 mA, bestelnr.: 74921089.

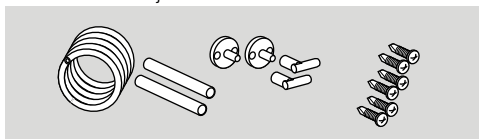
74921089.

110 V~ tot 230 V~, bestelnr.: 74923275.



## 7.7 Slangenset

Alleen voor bedrijf met lucht.



2 m pvc-slang, 2 kanaalaansluitflenzen met schroeven, twee verlengingen 90 mm, 2 hoekaansluitingen.

Bestelnr.: 74919272.

## 8 TECHNISCHE GEGEVENS

### 8.1 Omgevingsomstandigheden

Beschermingswijze volgens IEC 60529: IP 54, IP 65.

Toelaatbare omgevingstemperatuur tijdens bedrijf:

-15 tot +60°C (5 tot 140°F).

Opslag- en transporttemperatuur:

-20 tot +40°C (-4 tot +104°F).

Microswitch volgens EN 61058-1.

Gassoorten: lucht of rookgas, geen brandbare

gassen, geen agressieve gassen.

IJsvorming, condensatie en condensatiewater in en aan het apparaat is niet toegestaan.

Beschermingsklasse II conform VDE 0106-1.

Het apparaat is niet geschikt voor reiniging met een hogedrukreiniger en/of reinigingsmiddelen.

#### 8.1.1 Drukschakelaar met NBR-membraan

Continubedrijf bij hoge omgevingstemperaturen versnelt de veroudering van het elastomeermateriaal en vermindert de levensduur (neem contact op met de fabrikant).

Continubedrijf met gassen met meer dan 0,1 vol.-% H<sub>2</sub>S of ozonbelasting boven 200 µg/m<sup>3</sup> versnelt de veroudering van het elastomeermateriaal en verkort de levensduur.

## 8.2 Mechanische gegevens

Temperatuur van het medium = omgevingstemperatuur.

Max. inlaatdruk  $p_{\max.}$  = weerstandsdruk, schakelverschil, zie pagina 4 (5 Instellen).

Membraandrukschakelaar, NBR, siliconenvrij.

Behuizing: kunststof PBT met glasvezel versterkt en uitgassingsarm.

Gewicht: DL..A: 200 g (7,1 oz), DL..K: 190 g (6,7 oz)

Aanbevolen aanhaalkoppel:

| Bouwcomponent  | Aanhaalkoppel [Ncm] |
|--|---------------------|
| Dekselschroeven                                      | 65                  |
| Kabelwartel M16 x 1,5                                | 50                  |
| Klem-combi-schroeven                                 | 80                  |
| Rp 1/8-aansluiting bovendeel van het huis            | 250                 |
| Rp 1/4-aansluiting (1/4" NPT) onderdeel van het huis | 600                 |

## 8.3 Elektrische gegevens

Kabeldoorvoer: M16 x 1,5 (1/2" NPT conduit), klembereik  $\varnothing$  4 tot  $\varnothing$  10 mm.

Type aansluiting: schroefklemmen, leiding- $\varnothing$ : 0,5 tot 1,8 mm (AWG 24 tot AWG 13).

### 8.3.1 Schakelvermogen

|        | U         | I<br>( $\cos \varphi = 1$ ) | I<br>( $\cos \varphi = 0,6$ ) |
|--------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|
| 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                        |

Contactafstand < 3 mm ( $\mu$ ).

Als de drukschakelaar ooit een spanning van > 24 V (> 30 V) en een stroom van > 0,1 A bij  $\cos \varphi = 1$  of > 0,05 A bij  $\cos \varphi = 0,6$  geschakeld heeft, is de gouden laag op de contacten weggebrand. Daarna kan het apparaat alleen nog maar voor dat vermogen of voor hogere vermogens worden gebruikt.

## 9 LEVENSDUUR

Dit aangeven van de levensduur is gebaseerd op een gebruik van het product conform deze bedieningshandleiding. Het is noodzakelijk de veiligheidsrelevante producten na het bereiken van hun levensduur te vervangen.

Levensduur (gerelateerd aan de datum van productie) conform EN 13611, EN 1854 voor DL..H, DL..N: 10 Jahre jaar.

Een verdere toelichting vindt u bij de geldige regels en het internetportaal van afecor ([www.afecor.org](http://www.afecor.org)). Deze handelwijze geldt voor verwarmingsinstallaties. Voor thermische installaties de plaatselijk daarvoor geldende voorschriften in acht nemen.

## 10 CERTIFICERING

### Conformiteitsverklaring



Wij verklaren als fabrikant dat de producten DL..H, DL..N met het product-identificatienummer CE-0085AP0466 aan het gestelde in de vermelde richtlijnen en normen voldoen.

Richtlijnen:

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

Verordening:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normen:

- EN 1854:2010

Het betreffende product komt overeen met het gecontroleerde type.

De productie is volgens de controleprocedure conform de verordening (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3. Elster GmbH

Scan van de conformiteitsverklaring (D, GB) – zie [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### 10.1 UL-goedgekeurd

USA en Canada



Underwriters Laboratories – UL 353 “Limit Controls” (Begrenzers).

### 10.2 Eurazische douane-unie



De producten DL..H, DL..N voldoen aan de technische richtlijnen van de Eurazische douane-unie.

### 10.3 UKCA-gecertificeerd



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

BS EN 1854:2010

### 10.4 REACH-verordening

Het apparaat bevat zeer zorgwekkende stoffen die in de kandidatenlijst van de Europese REACH-verordening nr. 1907/2006 zijn opgenomen. Zie Reach list HTS op [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 10.5 China RoHS

Richtlijn betreffende de beperking van het gebruik van gevaarlijke stoffen (RoHS) in China. Scan van de blootstellingentabel (Disclosure Table China RoHS2), zie certificaten op [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 11 LOGISTIEK

### Transport

Het apparaat beschermen tegen belasting van buitenaf (schok, klap, trillingen).

Transporttemperatuur: zie pagina 6 (8 Technische gegevens).

De voor het transport beschreven omgevingsomstandigheden zijn van toepassing.

Transportschade aan het apparaat of de verpakking direct melden.

Leveringsomvang controleren.

### Opslag

Opslagtemperatuur: zie pagina 6 (8 Technische gegevens).

De voor de opslag beschreven omgevingsomstandigheden zijn van toepassing.

Opslagduur: 6 maanden voordat het apparaat voor het eerst gebruikt wordt, in de originele verpakking.

Mocht de opslagtijd langer zijn, dan wordt de totale levensduur met deze extra periode verkort.

## 12 VERWIJDERING VAN AFVALSTOFFEN

Apparaten met elektronische componenten:

**AEEA-richtlijn 2012/19/EU – richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur**



Het product en de verpakking ervan na afloop van de levensduur van het product (aantal schakelcycli) bij een recyclingcentrum inleveren. Het apparaat niet bij het gewone huisvuil doen. Het product niet verbranden. Indien gewenst worden oude apparaten door de fabrikant in het kader van de afvalrechtelijke bepalingen, bij levering franco huis, teruggenomen.

## VOOR MEER INFORMATIE

Het productspectrum van Honeywell Thermal Solutions omvat Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder en Maxon. Kijk voor meer informatie over onze producten op de site [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) of neem contact op met uw Honeywell verkoopingenieur.

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)

Leiding van de wereldwijde centrale servicedienst:  
T +49 541 1214-365 of -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Vertaling uit het Duits  
© 2022 Elster GmbH

**Honeywell**  
**kromschroder**