



→ www.docuthek.com

## Instrukcja obsługi

### Czujniki ciśnienia gazu DG..B, DG..U



Cert. version 11.17

## Bezpieczeństwo

### Przeczytać i przechować



Przed montażem i eksploatacją należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Po montażu przekazać instrukcję użytkownikowi. Urządzenie należy zainstalować i uruchomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Niniejsza instrukcja jest także dostępna pod adresem [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### Objaśnienie oznaczeń

- , **1**, **2**, **3**... = czynność
- ▷ = wskazówka

### Odpowiedzialność

Nie przejmujemy żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek nieprzestrzegania instrukcji i wykorzystania urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem.

### Wskazówki bezpieczeństwa

Informacje zawarte w instrukcji ważne ze względów bezpieczeństwa są wyróżnione w następujący sposób:



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Sytuacje zagrażające życiu.



## OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo utraty życia lub groźba zranienia.

## ! OSTROŻNIE

Groźba wystąpienia szkód materialnych.

Wszelkie prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego monter instalacji gazowych. Wszelkie podłączenia elektryczne może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk.

### Przeróbki, części zamienne

Wszelkie zmiany techniczne wzbronione. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

## Skontrolować celowość zastosowania

Czujnik ciśnienia gazu DG do kontroli wzrastającego lub malejącego ciśnienia gazu lub powietrza.

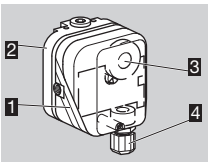
|       | Nadciśnienie            | Podciśnienie       |
|-------|-------------------------|--------------------|
| DG..B | gaz, powietrze, spaliny | –                  |
| DG..U | gaz, powietrze, spaliny | powietrze, spaliny |

Działanie jest zapewnione wyłącznie w obrębie wskazanych granic, patrz strona 4 (Dane techniczne). Wszelkie wykorzystanie w innych celach jest traktowane jako wykorzystanie niezgodne z przeznaczeniem.

### Klucz typu

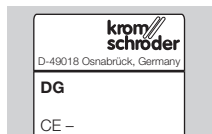
| Oznaczenie   | Opis                                                                   |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>DG</b>    | Czujnik ciśnienia gazu                                                 |
| <b>6–500</b> | Maks. nastawienie w mbar                                               |
| <b>B</b>     | przy rosnącym nadciśnieniu                                             |
| <b>U</b>     | przy rosnącym nadciśnieniu/<br>podciśnieniu/rosnącej różnicy ciśnień   |
| <b>BN</b>    | przy malejącym nadciśnieniu                                            |
| <b>UN</b>    | przy malejącym nadciśnieniu/<br>podciśnieniu/malejącej różnicy ciśnień |
| <b>G</b>     | Z połączanymi stykami<br>Podłączenie elektryczne                       |
| <b>-3</b>    | z zaciskami śrubowymi                                                  |
| <b>-4</b>    | z zaciskami śrubowymi, IP 65                                           |
| <b>-5</b>    | wtyczka 4-biegunowa, bez gniazda                                       |
| <b>-6</b>    | wtyczka 4-biegunowa, z gniazdem                                        |
| <b>-9</b>    | wtyczka 4-biegunowa, z gniazdem, IP 65                                 |
| <b>K2</b>    | Dioda kontrolna czerwona/zielona dla<br>24 V=~/                        |
| <b>T</b>     | Niebieska lampka kontrolna dla 230 V~                                  |
| <b>T2</b>    | Dioda kontrolna czerwona/zielona dla<br>230 V~                         |
| <b>N</b>     | Niebieska lampka kontrolna dla 120 V~                                  |

### Nazwy części



- 1** Górna część korpusu z pokrywką
- 2** Dolna część korpusu
- 3** Pokrętko
- 4** Przepust kablowy M16

### Tabliczka znamionowa



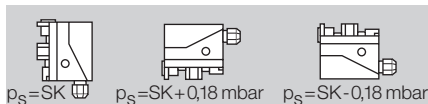
Maks. ciśnienie wlotowe = ciśnienie nieodeformujące, napięcie sieci, temperatura otoczenia, rodzaj ochrony: patrz tabliczka znamionowa.

## ! OSTROŻNIE

Aby nie dopuścić do uszkodzenia czujnika DG podczas montażu i w przebiegu eksploatacji, należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Użytkowanie w trybie pracy ciągłej z gazami o zawartości  $H_2S$  przekraczającej 0,1 % obj. lub obecność ozonu w stężeniach przewyższających  $200 \mu g/m^3$  przyspieszają procesy starzenia się materiałów elastomerowych i skracają trwałość użytkową.
- Stosować wyłącznie dopuszczony materiał uszczelniający.
- Upadek urządzenia z wysokości może spowodować nieodwracalne uszkodzenie urządzenia. W takim przypadku wymagana jest wymiana kompletnego urządzenia i przynależnych modułów.
- Przestrzegać maks. temperatury otoczenia, patrz strona 4 (Dane techniczne).
- W przypadku wykorzystania węży silikonowych należy zastosować węże poddane dostatecznemu kondycjonowaniu termicznemu.
- Pary o zawartości silikonu mogą zakłócić prawidłowe działanie styków.
- Zapewnić, aby do wnętrza urządzenia nie przedostały się skropliny lub pary o zawartości silikonu. W temperaturach minusowych możliwe nieprawidłowe działanie/awaria wskutek oblodzenia.
- W przypadku instalacji zewnętrznej, czujnik DG montować w miejscu zadaszonym i chronić przed bezpośrednim działaniem słońca (dotyczy także wykonania IP 65). Aby uniknąć oroszenia i gromadzenia się skroplin można osadzić pokrywkę z kompensatorem ciśnienia (nr zamów. 74923391).
- Unikać wystawiania urządzenia na działanie silnych impulsów mechanicznych.
- W przypadku silnie zmiennych ciśnień należy zainstalować dławik dolutowy na doprowadzeniu (nr zamów. 75456321).

- ▷ Położenie zabudowy dowolne: korzystnie z przeponą ustawioną pionowo. Wówczas punkt przełączenia  $p_S$  odpowiada wartości nastawionej na skali SK, na pokrętle. W przypadku innych położzeń zabudowy punkt przełączenia  $p_S$  ulega zmianie i nie odpowiada już dłużej wartości nastawionej na skali SK, na pokrętle. Skontrolować punkt przełączenia.

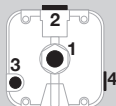


- ▷ DG nie może stykać się z murem. Minimalny odstęp 20 mm.
- ▷ Zapewnić dostateczną przestrzeń montażową.
- ▷ Nie zasłaniać pokręta.

**1** Odłączyć doprowadzenie napięcia do instalacji.

**2** Odciąć dopływ gazu.

**3** Zadbać, aby przewód rurowy był czysty.



**1 i 2**  
Nadciśnienie ( $R_p \frac{1}{4}$ )

**3 i 4**  
Podciśnienie ( $R_p \frac{1}{4}$ )

|                    | podłączyć | uszczelnić | pozostawić wolnym     |
|--------------------|-----------|------------|-----------------------|
| Nadciśnienie DG..U | <b>1</b>  | <b>2</b>   | <b>3</b> lub <b>4</b> |
| Podciśnienie DG..U | <b>2</b>  | <b>1</b>   | <b>3</b> lub <b>4</b> |
|                    | <b>3</b>  | <b>4</b>   | <b>1</b> lub <b>2</b> |
|                    | <b>4</b>  | <b>3</b>   | <b>1</b> lub <b>2</b> |

Różnica ciśnień DG..U  
**1** lub **2** dla wysokiego ciśnienia bezwzględnego.  
**3** lub **4** dla niskiego ciśnienia bezwzględnego.  
 Nie używane przyłącza należy zaślepić.

|                    |          |   |   |
|--------------------|----------|---|---|
| Nadciśnienie DG..B | <b>1</b> | – | – |
|--------------------|----------|---|---|

- 4** W przypadku groźby zabrudzenia styków w DG przez cząstki brudu z otaczającego powietrza lub medium roboczego należy zastosować matę filtracyjną (nr zamów.: 74916199) na przyłączaczu **3** i **4**. W przypadku wykonania IP 65 mata filtracyjna należy do wyposażenia standardowego, patrz tabliczka znamionowa.

## Podłączenie elektryczne

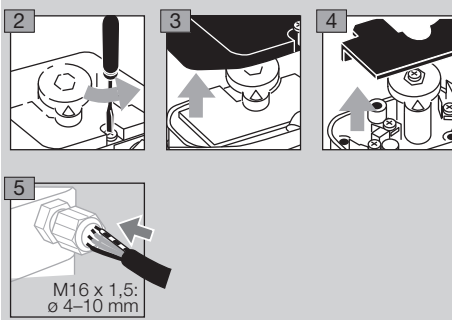
- ▷ W przypadku jednokrotnego przełączenia przez DG..G napięcia > 24 V i prądu > 0,1 A przy  $\cos \phi = 1$  lub > 0,05 A przy  $\cos \phi = 0,6$ , warstwa złota na stykach ulega wypaleniu. Wówczas możliwe jest już tylko użytkowanie urządzenia przy takich samych lub wyższych wartościach napięcia i prądu.
- ▷ Czujnik ciśnienia DG można stosować w obszarach zagrożonych wybuchem strefy 1 (21) i 2 (22), jeśli w obszarze bezpiecznym przyłączony jest wzmacniacz separacyjny wykonany jako środek roboczy Ex-i wg EN 60079-11 (VDE 0170-7):2012.
- ▷ DG jako „proste urządzenie elektryczne” wg EN 60079-11:2012 spełnia wymagania klasy temperatury T6, grupa II. Wewnętrzna indukcyjność/pojemność wynosi  $L_i = 0,2 \mu H/C_i = 8 \text{ pF}$ .

## ! OSTROŻNIE

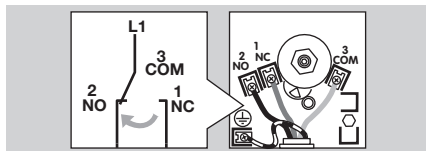
Aby nie dopuścić do uszkodzenia czujnika DG w przebiegu eksploatacji, należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Przestrzegać zdolności przełączania, patrz strona 4 (Dane techniczne).
- ▷ Przy niższych zdolnościach przełączania, np. 24 V, 8 mA, przy zawartości silikonu lub oleju w powietrzu, zalecane jest wykorzystanie członu RC (22  $\Omega$ , 1  $\mu F$ ).

**1** Odłączyć doprowadzenie napięcia do instalacji.



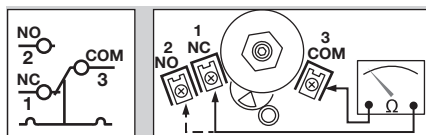
- ▷ Styki **3 i 2** zwierną przy rosnącym ciśnieniu. Styki **1 i 3** zwierną przy malejącym ciśnieniu.
- 6** Podłączenie elektryczne wykonać zgodnie ze schematem połączeń.



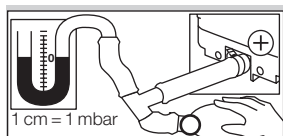
- 7** Silnie dokręcić przepust kablowy M16.

## Nastawianie

- ▷ Punkt przełączenia należy nastawić przy pomocy pokrętki.
- 1** Odłączyć doprowadzenie napięcia do instalacji.
- 2** Zdjąć pokrywkę obudowy, patrz strona 4 (Dane techniczne).
- 3** Podłączyć omomierz.



- 4** Nastawić punkt przełączenia na pokrętle.
- 5** Podłączyć manometr.



- 6** Doprowadzić ciśnienie. Obserwować przy tym wskazania omomierza i manometru.

| Typ    | Zakres regulacji* [mbar] | Różnica przełączenia** [mbar] | Maks. ciśnienie wlotowe p <sub>maks.</sub> [mbar] |
|--------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| DG 6   | 0,4–6                    | 0,2–0,3                       | 100                                               |
| DG 10  | 1–10                     | 0,25–0,4                      | 500                                               |
| DG 30  | 2,5–30                   | 0,35–0,9                      | 500                                               |
| DG 50  | 2,5–50                   | 0,8–1,5                       | 500                                               |
| DG 150 | 30–150                   | 3–5                           | 600                                               |
| DG 400 | 50–400                   | 5–15                          | 600                                               |
| DG 500 | 100–500                  | 8–17                          | 600                                               |

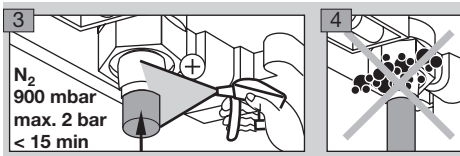
\* Tolerancja nastawienia =  $\pm 15\%$  wartości skali.

\*\* Średnia różnica przełączania przy nastawieniu min. i maks.

- ▷ Dryf punktu przełączenia w próbie wg EN 1854 Czujniki ciśnienia gazu i powietrza:  $\pm 15\%$ . W przypadku DG 6: EN 1854 Czujniki ciśnienia powietrza:  $\pm 15\%$  lub  $\pm 0,1$  mbar.
- ▷ Jeśli nie nastąpi przełączenie w wymaganym punkcie przełączenia należy skorygować zakres regulacji przy pomocy pokrętki. Upuścić ciśnienie i powtórzyć postępowanie opisane powyżej.

## Kontrola szczelności

- 1** Zamknąć przepływ w przewodzie rurowym gazu w niewielkiej odległości za zaworem.
- 2** Otworzyć zawór i doprowadzenie gazu.
- ▷ Skontrolować szczelność wszystkich wykorzystanych przyłączy.



## Konserwacja

Co roku skontrolować szczelność i działanie DG – w przypadku eksploatacji z biogazem co pół roku.

- ▷ Próbę działania przy nadzorze ciśnienia malejącego można wykonać np. z użyciem PIA.
- ▷ Po wykonaniu czynności konserwacji, należy skontrolować szczelność, patrz strona 3 (Kontrola szczelności).

## Dane techniczne

Wskazówki bezpieczeństwa patrz Safety manual  
DG (D, GB) – [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### Warunki otoczenia

Urządzenie nie jest przeznaczone do czyszczenia myjkami wysokociśnieniowymi i/lub środkami do czyszczenia. Maksymalna temperatura mediów i otoczenia: -20 do +80 °C.

Użytkowanie w sposób ciągły w całym zakresie temperatur otoczenia przyspiesza procesy starzenia się materiałów elastometrycznych i skraca czas użytkowania (konieczne jest porozumienie się z producentem). Rodzaj ochrony: IP 54 lub IP 65. Klasa ochrony: 1.

### Dane mechaniczne

Rodzaj gazu: gaz ziemny, gaz miejski, LPG (w postaci gazowej), spaliny, biogaz (maks. 0,1 % obj. H<sub>2</sub>S) i powietrze. Maks. ciśnienie wlotowe  $p_{maks.}$  = ciśnienie niedelformujące, patrz strona 3 (Nastawianie). Maks. ciśnienie próby podczas testu pełnej instalacji: krótkotrwale < 15 minut 2 bar. Przeponowy czujnik ciśnienia, nie zawiera silikonu. Przepona: NBR. Obudowa: tworzywo sztuczne PBT wzmocnione włóknem szklanym o niskim poziomie uwalniania gazu, dolna część korpusu: AISi 12. Maksymalny moment dokręcenia patrz Informacja techniczna DG (D, GB, F) – [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com). Masa: 270 do 320 g.

### Dane elektryczne

Zdolność przełączania:

|       | U           | $I (\cos \varphi = 1)$ | $I (\cos \varphi = 0,6)$ |
|-------|-------------|------------------------|--------------------------|
| DG    | 24 – 250 V~ | 0,05 – 5 A             | 0,05 – 1 A               |
| DG..G | 5 – 250 V~  | 0,01 – 5 A             | 0,01 – 1 A               |
|       | 5 – 48 V=   | 0,01 – 1 A             |                          |

Średnica przewodu: 0,5 do 1,8 mm (AWG 24 do AWG 13).

Przepust kablowy: M16 x 1,5, średnica zaciskania Ø 4 do Ø 10 mm.

Rodzaj podłączenia elektrycznego: zaciski śrubowe.

### Trwałość użytkowa

Informacje dotyczące trwałości użytkowej bazują na użytkowaniu produktu zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi. Istnieje konieczność wymiany produktów istotnych dla bezpieczeństwa instalacji po upływie okresu trwałości użytkowej.

Trwałość użytkowa (liczona od daty produkcji) wg EN 13611, EN 1854 dla czujników ciśnienia:

| Medium    | Trwałość użytkowa |             |
|-----------|-------------------|-------------|
|           | Cykle łączenia    | Czas [lata] |
| Gaz       | 50.000            | 10          |
| Powietrze | 250.000           | 10          |

Dalsze objaśnienia zamieszczono w obowiązujących normatywach oraz w portalu internetowym afecor ([www.afecor.org](http://www.afecor.org)). Takie postępowanie odnosi się do instalacji grzewczych. W przypadku termicznych instalacji procesowych wymagane jest przestrzeganie przepisów krajowych.

## Osprzęt

Patrz Informacja techniczna DG (D, GB, F) – [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

## Logistyka

### Transport

Urządzenie chronić przed zewnętrznymi czynnikami mechanicznymi (uderzenia, udary, drgania). Temperatura transportu: -20 do +80 °C (-4 do +176 °F). Dla transportu obowiązują wskazane warunki otoczenia. Należy bezzwłocznie zgłaszać uszkodzenia transportowe na urządzeniu lub opakowaniu. Skontrolować zakres dostawy, patrz strona 1 (Nazwy części).

### Magazynowanie

Temperatura magazynowania: -20 do +40 °C (-4 do +104 °F). Dla magazynowania obowiązują wskazane warunki otoczenia. Czas magazynowania: 6 miesięcy przed wykorzystaniem po raz pierwszy. W przypadku dłuższego magazynowania łączna trwałość użytkowa ulega skróceniu o okres przedłużonego magazynowania.

## Certyfikacja

### Deklaracja zgodności

Jako producent oświadczamy, że produkt DG z numerem identyfikacyjnym produktu CE-0085AP0467 spełnia wymagania wskazanych poniżej dyrektyw i norm.

Dyrektywy:

– 2014/35/EU – LVD

Rozporządzenie:

– (EU) 2016/426 – GAR

Normy:

– EN 13611:2015+AC:2016

– EN 1854:2010

Odpowiedni produkt odpowiada wzorowi konstrukcyjnemu poddanemu próbie.

Produkcja podlega kontroli zgodnie z procedurą nadzoru wg rozporządzenia (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

Deklaracja zgodności w postaci skanowanej (D, GB) – patrz [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

## SIL, PL

Czujniki ciśnienia są przydatne do wykorzystania w systemie jednokanałowym (HFT = 0) do SIL 2/PL d; w przypadku architektury dwukanałowej (HFT = 1) z dwoma redundantnymi czujnikami ciśnienia do SIL 3/PL e, jeśli pełny system spełnia wymagania EN 61508/ISO 13849. Rzeczywiście uzyskiwany poziom funkcji bezpieczeństwa wynika z uwzględnienia wszystkich elementów składowych (czujnik – układ logiczny – człon wykonawczy). Należy tutaj uwzględnić częstość uruchamiania i czynniki strukturalne służące zapobieganiu/diagnostyce nieprawidłowości (np. redundancja, różnorodność, monitoring).

**Parametry dla SIL/PL: HFT = 0 (1 urządzenie), HFT = 1 (2 urządzenia), SFF > 90, DC = 0, typ A/ kategoria B, 1, 2, 3, 4, wysoka częstość uruchamiania, CCF > 65, B ≥ 2.**

$$PFH_D = \lambda_D = \frac{1}{MTTF_d} = \frac{0,1}{B_{10d}} \times n_{op}$$

| U      | I     | Wartość B <sub>10d</sub> |
|--------|-------|--------------------------|
| 24 V=  | 10 mA | 6.689.477                |
| 230 V~ | 4 mA  |                          |
| 24 V=  | 70 mA | 4.414.062                |
| 230 V~ | 20 mA |                          |
| 230 V~ | 2 A   | 974.800                  |

**Zgodność z wymogami dyrektywy RoHS, Euroazjatycka Unia Celna, dopuszczenie AGA**



**Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niebezpiecznych substancji (RoHS) w Chinach**

Skan tabeli szczegółowej (Disclosure Table China RoHS2) – patrz certyfikaty na stronie internetowej [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## Usuwanie w charakterze odpadu

Urządzenia z podzespołami elektronicznymi:

**Dyrektywa WEEE 2012/19/EU – w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego**



■ Zwrócić produkt i jego opakowanie do odpowiedniego punktu odzysku surowców wtórnych po zakończeniu okresu użytkowania produktu (liczba cykli łączeniowych). Urządzenia nie utylizować razem z odpadami domowymi. Nie spalać produktu. W ramach przepisów dotyczących odpadów, na żądanie, zużyte urządzenia zostaną odebrane przez producenta w przypadku bezpłatnej dostawy.

## Kontakt

W przypadku zapytań natury technicznej prosimy o zwrócenie się do właściwej filii/przedstawicielstwa firmy. Adresy zamieszczono w Internecie, informacjami na temat adresów służy także firma Elster GmbH.

Zmiany techniczne służące postępowi technicznemu zastrzeżone.

# Honeywell

**krom/  
schroder**

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)  
Tel. +49 541 1214-0

Faks +49 541 1214-370  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com), [www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)