

# Honeywell

krom  
schroder

## Gas-Druckwächter DG..C

Technische Information · D  
4 Edition 09.18

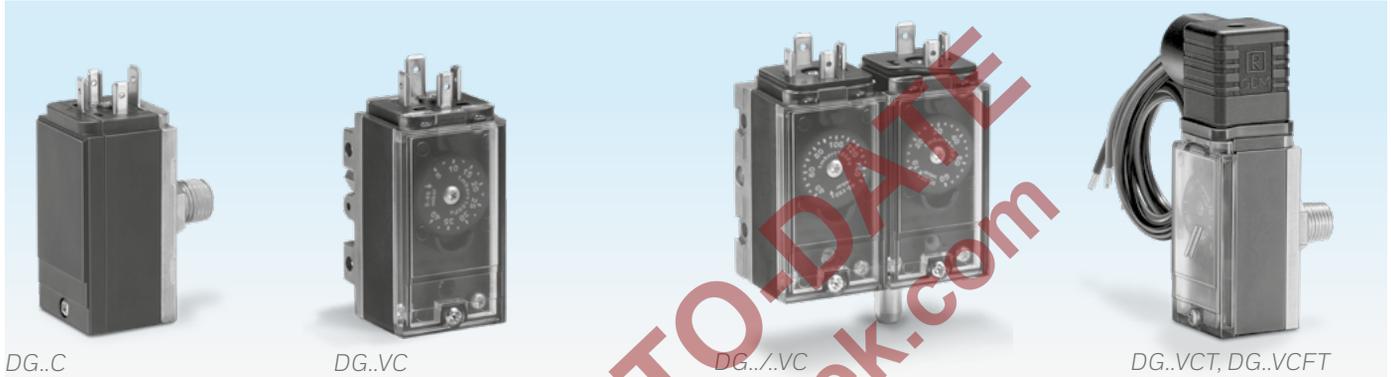
- Geringer Platzbedarf durch kompakte Abmessungen
- Doppeldruckwächter für minimale und maximale Gasdrucküberwachung in einem Gerät
- Kundenvarianten mit festen Schaltepunkten nach Absprache möglich
- Viele Anschlussmöglichkeiten durch verschiedene Unterteile
- Mit Dichtmittel beschichtetes Außengewinde lieferbar
- Zertifiziert für Systeme bis SIL 3 und PL e



# Inhaltsverzeichnis

Gas-Druckwächter DG..C.....	1	8 Wartungszyklen .....	21
Inhaltsverzeichnis .....	2	9 Glossar .....	22
<b>1 Anwendung</b> .....	<b>3</b>	9.1 Diagnosedeckungsgrad DC .....	22
1.1 Anwendungsbeispiele.....	5	9.2 Betriebsart.....	22
1.1.1 Heizkessel .....	5	9.3 Kategorie.....	22
1.1.2 Gasmangel- und Gasüberdrucksicherung .....	5	9.4 Ausfall infolge gemeinsamer Ursache CCF.....	22
1.1.3 Gebläseüberwachung .....	5	9.5 Anteil unerkannter Ausfälle infolge gemeinsamer Ursache $\beta$ .....	22
<b>2 Zertifizierung</b> .....	<b>6</b>	9.6 $B_{10d}$ -Wert .....	22
<b>3 Funktion</b> .....	<b>8</b>	9.7 $T_{10d}$ -Wert .....	23
3.1 DG..C im Ex-Schutz-Bereich Zone 1 (21) und 2 (22) .....	9	9.8 Hardware Fehler Toleranz HFT .....	23
<b>4 Auswahl</b> .....	<b>10</b>	9.9 Mittlere gefahrbringende Ausfallrate $\lambda_D$ .....	23
4.1 Auswahltablelle.....	10	9.10 Anteil sicherer Ausfälle SFF .....	23
4.2 Typenschlüssel .....	11	9.11 Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls $PFH_D$ .....	23
4.2.1 Anbauarten.....	11	9.12 Anforderungshäufigkeit $n_{op}$ .....	23
<b>5 Projektierungshinweise</b> .....	<b>12</b>	9.13 Mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Anforderung $PFD_{avg}$ .....	23
5.1 Einbau .....	12	<b>Rückmeldung</b> .....	<b>24</b>
5.1.1 DG..C..4 .....	12	<b>Kontakt</b> .....	<b>24</b>
5.1.2 DG..C..1, DG..C..9 für valVario .....	13		
5.2 Verdrahten .....	14		
<b>6 Zubehör</b> .....	<b>15</b>		
6.1 Vordrossel.....	15		
6.2 PIA .....	15		
<b>7 Technische Daten</b> .....	<b>16</b>		
7.1 Einstellbereich, Schalthysterese .....	17		
7.1.1 DG..C, DG..VC .....	17		
7.1.2 DG..CT, <b>DG..VCT, DG..VCFT</b> .....	<b>17</b>		
7.2 Sicherheitsspezifische Kennwerte für DG..C .....	18		
7.2.1 Bestimmung des $PFH_D$ -Wertes, des $\lambda_D$ -Wertes und des $MTTF_d$ -Wertes .....	19		
7.2.2 $PFH_D$ und $PFD_{avg}$ berechnen.....	19		
7.3 Baumaße .....	20		
7.4 Einheiten umrechnen .....	21		

## 1 Anwendung



DG..C

DG..VC

DG../.VC

DG..VCT, DG..VCFT

Auf Wunsch ist der Schalterpunkt werkseitig eingestellt

Mit Handrad zur stufenlosen Schalterpunktverstellung

Doppeldruckwächter mit Handrädern für Min-/Max.-Schalterpunktverstellung

FM und UL zugelassen

Der DG..C überwacht den steigenden oder fallenden Überdruck für Erdgas, Stadtgas, Flüssiggas, Rauchgas, Biogas und Luft z. B. an einer Gasregelstrecke.

Wenn der Gasdruck einen eingestellten Schalterpunkt über- oder unterschreitet, schaltet im Druckwächter ein Schließer- oder Wechselkontakt. Der Schalterpunkt lässt sich beim DG..VC über ein Handrad einstellen, siehe Seite 17 (Einstellbereich, Schalthysterese).

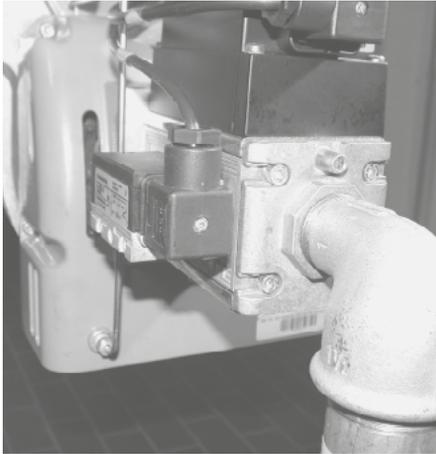
Der DG..VC eignet sich z. B. für Heizkessel, die sowohl mit Flüssiggas als auch mit Erdgas betrieben werden.

Beim Doppeldruckwächter DG../.VC können über zwei Handräder der minimale und maximale Schalterpunkt eingestellt werden. Mit dieser Funktion wird eine Anlage gegen Gasmangel und Gasüberdruck überwacht. Zur Drucküberwachung benötigt er nur einen Gasan-

schluss. Die elektrischen Anschlüsse können aus einer Richtung zugeführt werden, siehe Seite 14 (Verdrahten).

Für den Anbau an Gas-Magnetventile oder Druckregler der valVario-Baureihe oder an Kompaktgeräte CG wird der DG..C mit dem flachdichtenden Unterteil an die Armatur montiert.

Der Druckwächter DG..C ist montagefreundlich und ist mit Innen- oder Außengewindeanschluss lieferbar. Bei Außengewindeanschluss kann der DG..C mit einem Dichtmittel versehen werden. Das Dichtmittel ist zugelassen und nicht aushärtend.



Zur Gaseingangsdrucküberwachung am Heizbrenner



Kompakte Bauform für platzsparende Montage, z. B. an valVario



Doppeldruckwächter DG..VC am Gas-Magnetventil VG



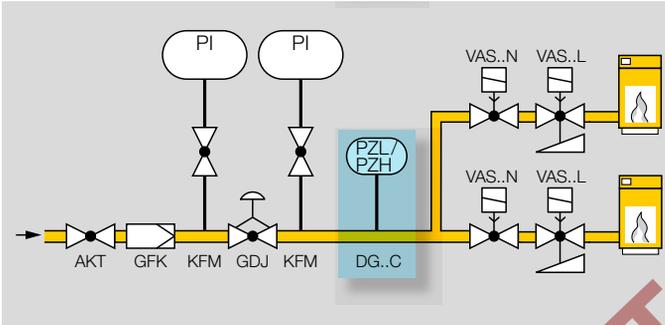
Überwachung des Gaseingangsdrucks an Heizkesseln mit größerer Leistung



Gasstraße in einer Ziegelei

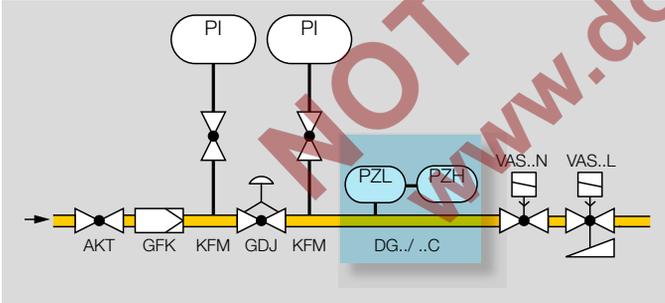
## 1.1 Anwendungsbeispiele

### 1.1.1 Heizkessel



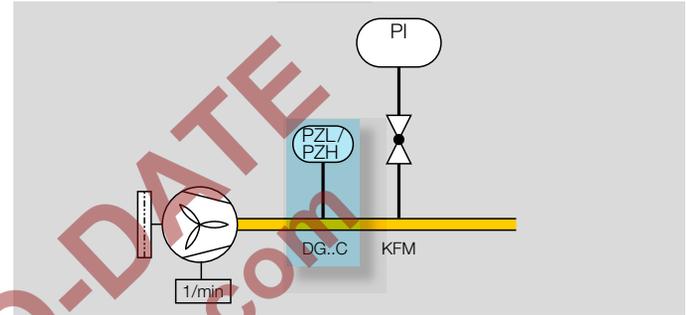
Der DG..C überwacht den minimalen oder maximalen Gas-Eingangsdruck an Heizkesseln mit größerer Leistung.

### 1.1.2 Gasmangel- und Gasüberdrucksicherung



Bei zu hohem und zu niedrigem Druck schaltet der Doppeldruckwächter DG../..C, um einen Anlauf zu verhindern oder eine Sicherheitsabschaltung auszulösen.

### 1.1.3 Gebläseüberwachung



Am Gebläsebrenner wird von der Brennersteuerung über den Druckwächter DG..C der minimale oder maximale Druck abgefragt. Beim Unter- oder Überschreiten des eingestellten Schaltpunktes wird das Gebläse über die Brennersteuerung ein- oder ausgeschaltet.

### 2 Zertifizierung

Zertifikate – siehe Docuthek.

#### Zertifiziert gemäß SIL und PL



Für Systeme bis SIL 3 nach EN 61508 und PL e nach ISO 13849

#### EU-zertifiziert nach



- 2014/35/EU (LVD) – Niederspannungsrichtlinie
- 2014/30/EU (EMV) – Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit
- (EU) 2016/426 (GAR) – Gasgeräteverordnung
- EN 13611:2015+AC:2016
- EN 1854:2010

#### AGA-zugelassen



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

#### Eurasische Zollunion



Das Produkt DG..C entspricht den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

#### FM-zugelassen



Factory Mutual Research Class: 3510 Fließ- und Drucksicherheitsschalter. Passend für Anwendungen gemäß NFPA 85 und NFPA 86. [www.approvalguide.com](http://www.approvalguide.com)

### UL-zugelassen

#### DG..CT, DG..CFT mit Steckdose

USA und Kanada



Underwriters Laboratories – UL 353 Grenzwert-Überwachung. [www.ul.com](http://www.ul.com) → Tools (unten auf der Seite) → Online Certifications Directory

### UR-zugelassen

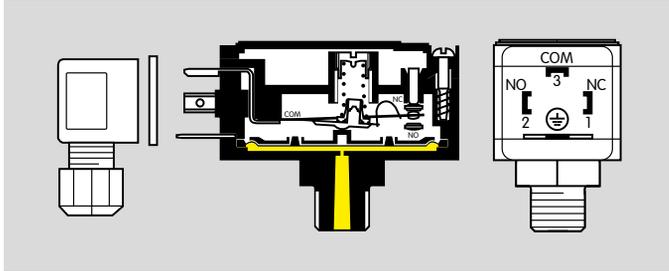
#### DG..CT, DG..CFT ohne Steckdose

USA und Kanada



Underwriters Laboratories – UL 353 Grenzwert-Überwachung [www.ul.com](http://www.ul.com) → Tools (unten auf der Seite) → Online Certifications Directory

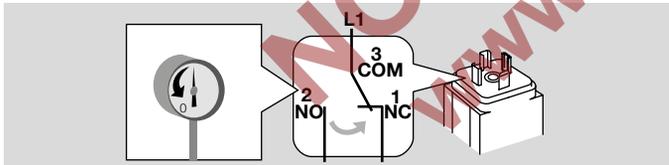
### 3 Funktion



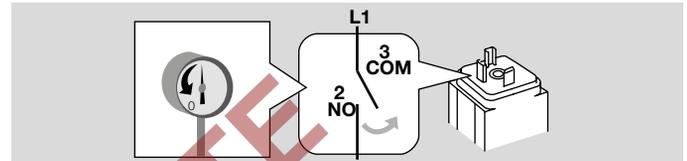
Der Druckwächter DG..C schaltet bei steigendem oder fallendem Druck. Ist der eingestellte Schaltpunkt erreicht, wird ein Mikroschalter im DG..C betätigt, der als Schließer (DG..C..S) oder Wechsler (DG..C..W) ausgeführt ist.

Die Skalenwerte zeigen bei DG..VC den Ausschaltpunkt, bei DG..VCT den Einschaltpunkt.

Kontaktstellung bei fallender/steigender Drucküberwachung beachten:



Beim Wechsler wird bei fallender Drucküberwachung der Kontakt von NO 2 nach NC 1, bei steigender Drucküberwachung von NC 1 nach NO 2 geschaltet.



Beim Schließer entfällt NC. Bei fallender Drucküberwachung öffnet, bei steigender Drucküberwachung schließt der Kontakt.

### 3.1 DG..C im Ex-Schutz-Bereich Zone 1 (21) und 2 (22)

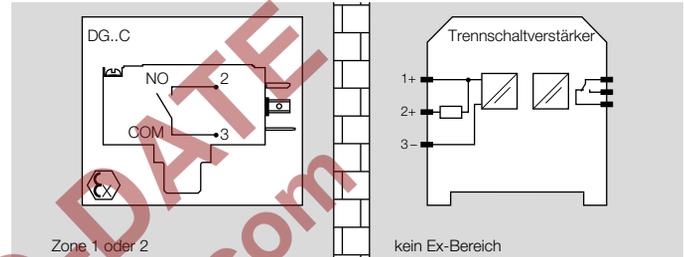
Der Druckwächter DG..C ist einsetzbar in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 (21) und 2 (22), wenn im sicheren Bereich ein Trennschaltverstärker als Ex i-Betriebsmittel nach EN 60079-11 (VDE 0170-7):2012 vorgeschaltet ist.

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

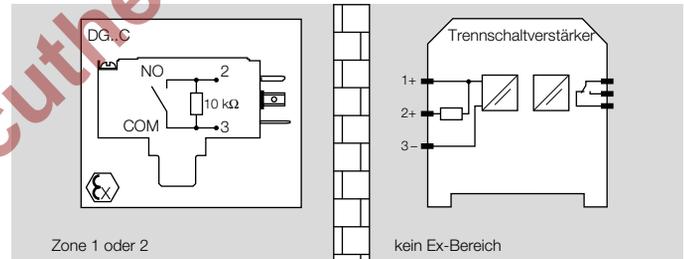
Der Trennschaltverstärker überträgt Signale des DG..C aus dem explosionsgefährdeten Bereich in den sicheren Bereich. Je nach Aufbau des Ex i-Stromkreises kann der explosionsgefährdete Bereich auf Leitungsfehler, Leitungsunterbrechung und Leitungskurzschluss überwacht werden.

Auf eine normgerechte Verdrahtung nach EN 60079 achten.

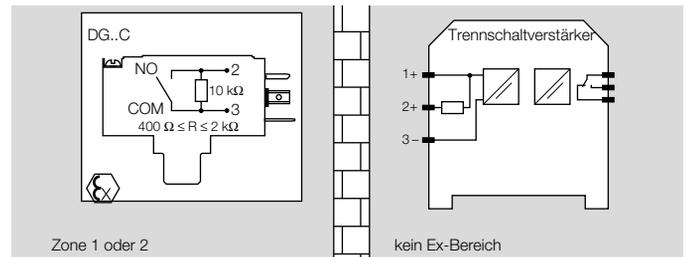
#### Ex i-Stromkreis ohne Überwachung auf Leitungsfehler



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



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



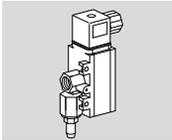
## 4 Auswahl

### 4.1 Auswahltabelle

Typ	15	17	30	35	40	45	60	110	150	250	300	360	500	V	C	CT	CFT	1	3	4	5	6	8	9	D <sup>1)</sup>	-5	-6	S	W	G <sup>1)</sup>
DG ohne Handrad	●			●				●		●					●	●		○	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○
DG mit Handrad	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○

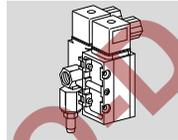
**Bestellbeispiel**

DG 110C4-6W



**Bestellbeispiel**

DG 110/110C4-6W



● = Standard, ○ = lieferbar

<sup>1)</sup> Wenn „ohne“, entfällt diese Angabe

## 4.2 Typenschlüssel

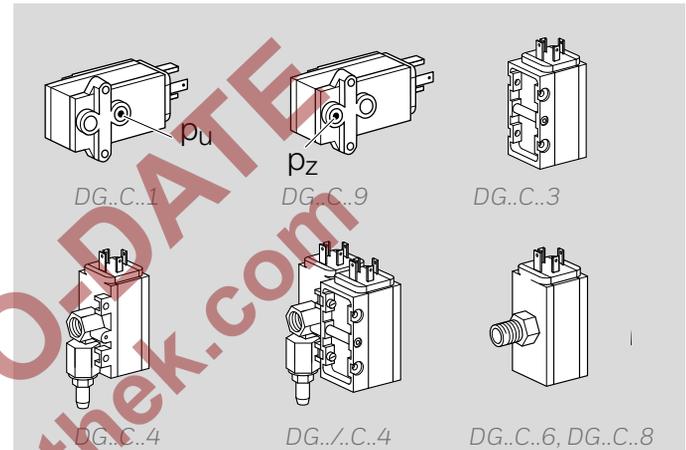
Code	Beschreibung
DG	Gas-Druckwächter
15 - 500	max. Einstellung in mbar
/15 - /500 <sup>1)</sup>	max. 2. Einstellung in mbar
V	Schaltpunkt über Handrad verstellbar
C	EU-Version, schaltet bei fallendem Druck
CT	US-Version, schaltet bei steigendem Druck
CFT	US-Version, schaltet bei fallendem Druck
	Anbauarten:
1	Anschluss für valVario
4 <sup>2)</sup>	2 x Rp 1/4 Innengewinde (1/4 NPT), 1 x Mess-Stutzen
5 <sup>2)</sup>	Rp 1/4 Innengewinde (1/4 NPT)
6	R 1/8 Außengewinde (1/8 NPT)
8	R 1/4 Außengewinde (1/4 NPT)
9	optionaler Anschluss für valVario
D	Dichtmittel (nur für Außengewinde)
-5 <sup>2)</sup>	Stecker 4-polig, ohne Steckdose
-6 <sup>3)</sup>	Stecker 4-polig, mit Steckdose
S	Schließerkontakt
W	Wechslerkontakt
G	mit vergoldeten Kontakten

<sup>1)</sup> Doppeldruckwächter nur lieferbar mit Anschluss 2 x Rp 1/4 Innengewinde, davon 1 x mit montiertem Mess-Stutzen.

<sup>2)</sup> DG..VC..T mit Stecker 4polig, ohne Steckdose ist UR zugelassen.

<sup>3)</sup> DG..VC..T mit Stecker 4polig, mit Steckdose und Anschlusslitzen ist UL zugelassen.

## 4.2.1 Anbauarten



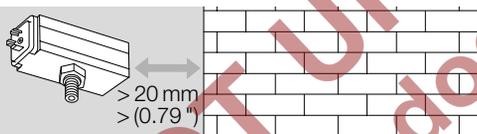
Weitere Informationen zu DG..C..1, Anschluss Eingangsdruck  $p_u$ , und DG..C..9, Anschluss Zwischenraumdruck  $p_z$ , siehe Seite 13 (DG..C..1, DG..C..9 für valVario).

## 5 Projektierungshinweise

### 5.1 Einbau



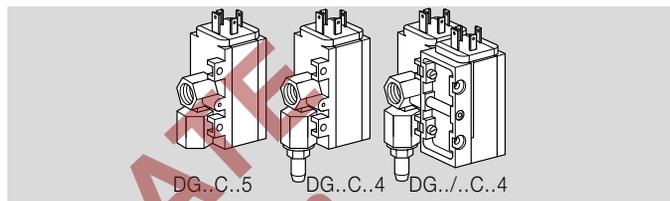
Einbaulage senkrecht oder waagrecht. Bei waagerechter Einbaulage ändert sich der voreingestellte Schalterpunkt um 0,2 mbar (0,08 °WC). Wird der DG..C mit Stecker nach unten zeigend eingebaut, reduziert sich die Schutzart auf IP 40, siehe Seite 17 (Einstellbereich, Schalthysterese).



Der DG..C darf kein Mauerwerk berühren. Mindestabstand 20 mm (0,79 inch).

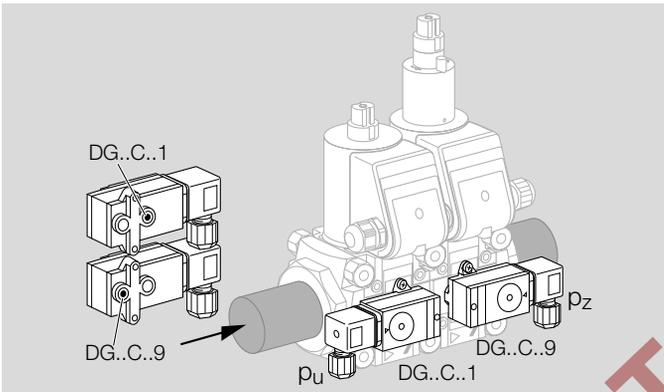
Auf genügend Montagefreiraum achten. Beim Druckwächter DG..VC muss das Einstellen und Ablesen des Handrads gewährleistet sein.

#### 5.1.1 DG..C..4



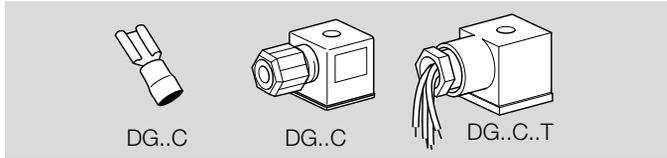
Die Gehäuseunterteile mit Innengewinde Rp 1/4 (NPT 1/4) sind kompatibel zur Baureihe DG..U, B, H, N.

### 5.1.2 DG..C..1, DG..C..9 für valVario



Wenn zur Überwachung des Ein- oder Ausgangsdruckes und des Zwischenraumdruckes beide Druckwächter an der gleichen Anbauseite des Ventils montiert sein sollen, kann aus baulichen Gründen nur die Kombination DG..C..1 und DG..C..9 eingesetzt werden. Die Steckdose des Gas-Druckwächters DG..C..1 zeigt in Richtung Messpunkt  $p_u$  (Richtung Eingangsflansch). Zur Überwachung des Zwischenraumes  $p_z$  ist der DG..C..9 optional lieferbar. Die Steckdose zeigt in Richtung Ausgangsflansch.

## 5.2 Verdrahten



Die Druckwächter DG..C können über eine Flachsteckhülse (4,8 × 0,8) oder über eine Steckdose elektrisch angeschlossen werden. Sie sind mit einem Schließer- oder Wechslerkontakt lieferbar.

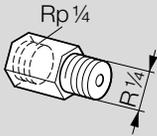
Der Druckwächter DG..CT, DG..CFT wird über eine Steckdose mit ½" NPT-Gewinde und vorverdrahteten Anschlussslitzen elektrisch angeschlossen. Er wird mit einem Wechslerkontakt geliefert.

NOT UP-TO-DATE  
www.docuthek.com

## 6 Zubehör

### 6.1 Vordrossel

Für CE-zertifizierte Druckwächter

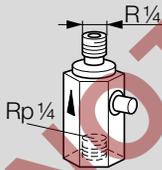


Bei starken Druckschwankungen empfehlen wir eine Vordrossel einzusetzen.

Bestell-Nr.: 75456321

### 6.2 PIA

Für CE-zertifizierte Druckwächter



Um den Druckwächter zu testen, kann der DG..C..4, DG..C..5 über die Prüftaste der PIA entlüftet werden.

Bestell-Nr.: 74329466

## 7 Technische Daten

Gasart: Erdgas, Stadtgas, Flüssiggas (gasförmig), Rauchgas, Biogas (max. 0,1 Vol.-% H<sub>2</sub>S) und Luft.

Max. Eingangsdruck  $p_{\max}$  = Standhaldedruck = 600 mbar (8,5 psig).

Max. Prüfdruck zum Testen der gesamten Anlage: kurzzeitig < 15 Minuten 2 bar (29 psig).

Schaltleistung:

	U	I (cos φ=1)	I (cos φ=0,6)
DG..C	24 – 250 V~	0,05 – 5 A	0,05 – 1 A
DG..C..G	5 – 250 V~	0,01 – 5 A	0,01 – 1 A
	5 – 48 V=	0,01 – 1 A	
DG..CT, DG..CFT	max. 240 V~	max. 5 A	max. 0,5 A
DG..CTG, DG..CFTG	< 30 V~/=	max. 0,1 A	max. 0,05 A

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

Maximale Medien- und Umgebungstemperatur:

DG..C: -20 bis +70 °C (-4 bis +158 °F).

DG..CT: -15 bis +60 °C (5 bis 140 °F).

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

Lagertemperatur:

-20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F).

Membrandruckwächter, silikonfrei.

Membrane: NBR.

Gehäuse: Kunststoff PBT glasfaserverstärkt und ausgasungsarm.

Gehäuseunterteil: AlSi 12.

Schutzart:

IP 54 nach DIN EN 60529 mit Normgerätesteckdose nach DIN EN 175301-803, IP 00 mit AMP-Stecker.

Schutzklasse: 1.

Gewicht: 60 g (2,12 oz).

Empfohlenes Anzugsdrehmoment:

Bauteil	Anzugsdrehmoment [Ncm]
Deckelschraube	45
Gerätesteckdose	45

## 7.1 Einstellbereich, Schalthysterese

### 7.1.1 DG..C, DG..VC

Der Skalenwert ist auf den Ausschaltpunkt eingestellt.

Typ	Einstellbereich* [mbar]	Schalthysterese** [mbar]
DG 15C	3 – 15	0,7 – 2
DG 17VC	2 – 17	0,7 – 2
DG 30VC	8 – 30	1 – 2
DG 35C	5 – 35	1 – 2,5
DG 40VC	5 – 40	1 – 2,5
DG 45VC	10 – 45	1 – 2,5
DG 60VC	10 – 60	1 – 3
DG 110C	30 – 110	2 – 8
DG 110VC	30 – 110	2 – 8
DG 150VC	40 – 150	2 – 8
DG 250C	70 – 250	5 – 15
DG 300VC	100 – 300	6 – 20
DG 360C	100 – 360	6 – 20
DG 500VC	150 – 500	20 – 50

### 7.1.2 DG..CT, DG..VCT, DG..VCFT

Der Skalenwert ist auf den Einschaltpunkt eingestellt.

Typ	Einstellbereich* ["WC]	Schalthysterese** ["WC]
DG 15CT	1,2 – 6,0	0,28 – 0,8
DG 17VCT, DG 17VCFT	0,8 – 6,8	0,28 – 0,8
DG 30VCT, DG 30VCFT	3,2 – 12,0	0,4 – 0,8
DG 35CT	2 – 14	0,4 – 1,0
DG 40VCT, DG 40VCFT	2 – 16	0,4 – 1,0
DG 45VCT, DG 45VCFT	4 – 18	0,4 – 1,0
DG 60VCT, DG 60VCFT	4 – 24	0,4 – 1,2
DG 110CT	12 – 44	0,8 – 3,2
DG 110VCT, DG 110VCFT	12 – 44	0,8 – 3,2
DG 150VCT, DG 150VCFT	16 – 60	0,8 – 3,2
DG 250CT	28 – 100	2,0 – 6,0
DG 300VCT, DG 300VCFT	40 – 120	2,4 – 8,0
DG 360CT	40 – 144	2,4 – 8,0

\* Einstelltoleranz =  $\pm 15\%$  vom Skalenwert. Abwanderung des Schaltpunktes bei Prüfung nach EN 1854 Gas-Druckwächter:  $\pm 15\%$ .

\*\* Mittlere Schaltdifferenz bei min.- und max.-Einstellung.

## 7.2 Sicherheitsspezifische Kennwerte für DG..C

<b>Gilt für SIL</b>	
Geeignet für Sicherheits-Integritätslevel	SIL 1, 2, 3
Diagnosedeckungsgrad DC	0
Typ des Teilsystems	Typ A nach EN 61508-2, 7.4.3.1.2
Betriebsart	mit hoher Anforderungsrate nach EN 61508-4:2001, 3.5.12
<b>Gilt für PL</b>	
Geeignet für Performance Level	PL a, b, c, d, e
Kategorie	B, 1, 2, 3, 4
Ausfall infolge gemeinsamer Ursache CCF	> 65
Verwendung grundlegender Sicherheitsanforderungen	erfüllt
Verwendung bewährter Sicherheitsanforderungen	erfüllt
<b>Gilt für SIL und PL</b>	
	$B_{10d}$ -Wert
U = 24 V~, I = 10 mA; U = 230 V~, I = 4 mA	6.689.477 Schaltspiele
U = 24 V~, I = 70 mA; U = 230 V~, I = 20 mA	4.414.062 Schaltspiele
U = 230 V~, I = 2 A	974.800 Schaltspiele
Hardware-Fehlertoleranz (1 Bauteil/Schalter) HFT	0
Hardware-Fehlertoleranz (2 Bauteile/Schalter, redundanter Betrieb) HFT	1
Anteil sicherer Ausfälle SFF	> 90 %
Anteil unerkannter Ausfälle infolge gemeinsamer Ursache $\beta$	$\geq 2$ %

Max. Lebensdauer unter Betriebsbedingungen: 10 Jahre ab Produktionsdatum, zuzüglich max. 1/2 Jahr Lagerung vor dem erstmaligen Einsatz, oder nach Erreichen der angegebenen Schaltspiele, je nachdem, was zuerst erreicht wird.

Die Druckwächter sind geeignet für ein einkanaliges System (HFT = 0) bis SIL 2/PL d; bei einer zweikanaligen Architektur (HFT = 1) mit zwei redundanten Druckwächtern bis SIL 3/PL e, falls das Gesamtsystem die Anforderungen der EN 61508/ISO 13849 erfüllt.

Begriffserklärungen siehe Seite 22 (Glossar)

## 7.2.1 Bestimmung des PFH<sub>D</sub>-Wertes, des λ<sub>D</sub>-Wertes und des MTTF<sub>d</sub>-Wertes

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

### 7.2.2 PFH<sub>D</sub> und PFD<sub>avg</sub> berechnen

Schaltleistung	
n <sub>op</sub>	1/h
n <sub>op</sub>	1/a
Zykluszeit	s
B <sub>10d</sub>	
T <sub>10d</sub>	a
PFH <sub>D</sub> (1 DG..C)	1/h
PFD <sub>avg</sub> (1 DG..C)	
geeignet für	
PFH <sub>D</sub> (2 DG..C)	1/h
PFD <sub>avg</sub> (2 DG..C)	
geeignet für	

PFH<sub>D</sub> = Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls (HDM = high demand mode) [1/Stunde]

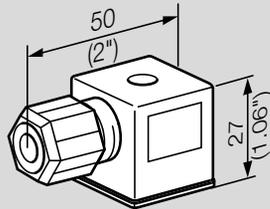
PFD<sub>avg</sub> = Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Anforderung (LDM = low demand mode)

λ<sub>D</sub> = Mittlere gefahrbringende Ausfallrate [1/Stunde]

MTTF<sub>d</sub> = Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall [Stunden]

n<sub>op</sub> = Anforderungshäufigkeit (mittlere Anzahl jährlicher Betätigungen) [1/Stunde]

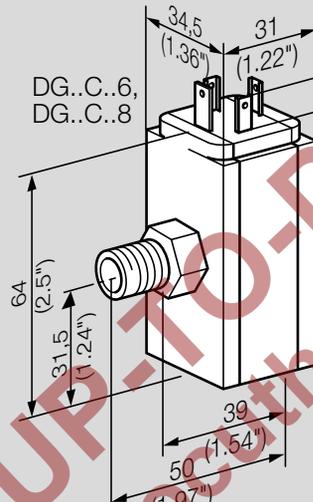
7.3 Baumaße



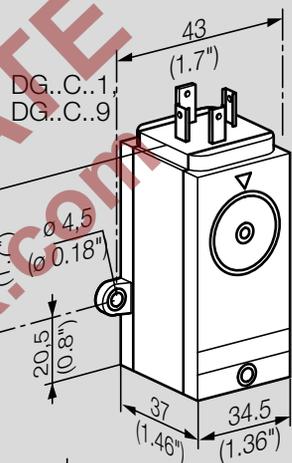
Steckdose für DG..C



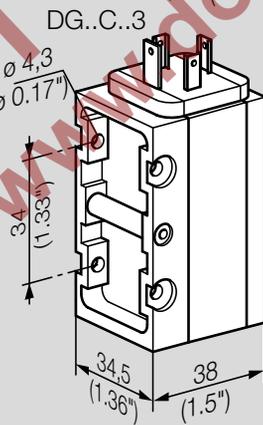
Steckdose für DG..C..T



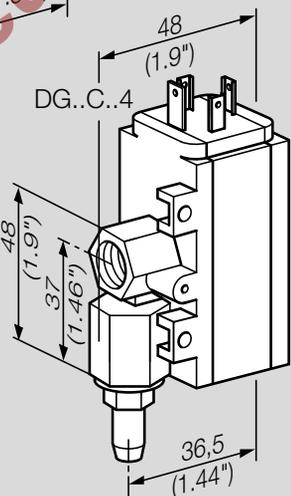
DG..C..6,  
DG..C..8



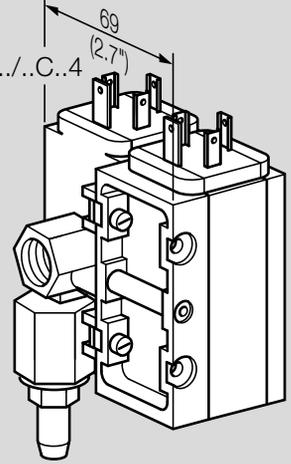
DG..C..1,  
DG..C..9



DG..C..3



DG..C..4



DG../..C..4

## 7.4 Einheiten umrechnen

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

## 8 Wartungszyklen

Zu empfehlen ist eine Funktionsprüfung 1 × im Jahr.

**NOT UP-TO-DATE**  
[www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

## 9 Glossar

### 9.1 Diagnosedeckungsgrad DC

Maß für die Wirksamkeit der Diagnose, die bestimmt werden kann als Verhältnis der Ausfallrate der bemerkten gefährlichen Ausfälle und Ausfallrate der gesamten gefährlichen Ausfälle (diagnostic coverage)

ANMERKUNG: Der Diagnosedeckungsgrad kann für die Gesamtheit oder für Teile des sicherheitsbezogenen Systems gelten. Zum Beispiel könnte ein Diagnosedeckungsgrad für die Sensoren und/oder das Logiksystem und/oder die Stellglieder vorhanden sein.  
Einheit: %

siehe EN ISO 13849-1

### 9.2 Betriebsart

Betriebsart mit hoher Anforderungsrate oder Betriebsart mit kontinuierlicher Anforderung (high demand mode oder continuous mode)

Betriebsart, bei der die Anforderungsrate an das sicherheitsbezogene System mehr als einmat pro Jahr beträgt oder größer als die doppelte Frequenz der Wiederholungsprüfung ist

siehe EN 61508-4

### 9.3 Kategorie

Einstufung der sicherheitsbezogenen Teile einer Steuerung bezüglich ihres Widerstandes gegen Fehler und ihres nachfolgenden Verhaltens bei einem Fehler, das erreicht wird durch die Struktur der Anordnung der Teile, der Fehlererkennung und/oder ihrer Zuverlässigkeit

siehe EN ISO 13849-1

### 9.4 Ausfall infolge gemeinsamer Ursache CCF

Ausfälle verschiedener Einheiten aufgrund eines einzelnen Ereignisses, wobei diese Ausfälle nicht auf gegenseitiger Ursache beruhen (common cause failure)

siehe EN ISO 13849-1

### 9.5 Anteil unerkannter Ausfälle infolge gemeinsamer Ursache $\beta$

Anteil unerkannter Ausfälle von redundanten Komponenten aufgrund eines einzelnen Ereignisses, wobei diese Ausfälle nicht auf gegenseitiger Ursache beruhen

ANMERKUNG:  $\beta$  wird in Gleichungen als Bruch und sonst als Prozentwert angegeben

siehe EN 61508-6

### 9.6 $B_{10d}$ -Wert

Mittlere Anzahl von Zyklen, bis 10 % der Komponenten gefährlich ausfallen

siehe EN ISO 13849-1

### 9.7 $T_{10d}$ -Wert

Mittlere Zeit, bis 10 % der Komponenten gefährlich ausfallen

siehe EN ISO 13849-1

### 9.8 Hardware Fehler Toleranz HFT

Eine Hardware-Fehlertoleranz von N bedeutet, dass N + 1 die kleinste Anzahl von Fehlern ist, die einen Verlust der Sicherheitsfunktion bewirken können

siehe IEC 61508-2

### 9.9 Mittlere gefahrbringende Ausfallrate $\lambda_D$

Mittlere gefahrbringende Ausfallrate während der Betriebszeit ( $T_{10d}$ ). Einheit: 1/h

siehe EN ISO 13849-1

### 9.10 Anteil sicherer Ausfälle SFF

Anteil sicherer Ausfälle im Verhältnis zu allen Ausfällen, die angenommen werden (safe failure fraction (SFF))

siehe EN 13611/A2

### 9.11 Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls $PFH_D$

Wert, der die Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde für eine Komponente in der Betriebsart mit hoher Anforderungsrate oder der Betriebsart mit kontinuierlicher Anforderung beschreibt.

Einheit: 1/h

siehe EN 13611/A2

### Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall $MTTF_D$

Erwartungswert der mittleren Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall

siehe EN ISO 13849-1

### 9.12 Anforderungshäufigkeit $n_{op}$

Mittlere Anzahl der jährlichen Betätigungen

aus EN ISO 13849-1

### 9.13 Mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Anforderung

$PFD_{avg}$

(LDM = 1 – 10 Schaltspiele/Jahr)

Mittlere Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls bei Anforderung einer Sicherheitsfunktion (LDM = low demand mode)

siehe EN 61508-6

## Rückmeldung

Zum Schluss bieten wir Ihnen die Möglichkeit, diese „Technische Information (TI)“ zu beurteilen und uns Ihre Meinung mitzuteilen, damit wir unsere Dokumente weiter verbessern und an Ihre Bedürfnisse anpassen.

### Übersichtlichkeit

- Information schnell gefunden
- Lange gesucht
- Information nicht gefunden
- Was fehlt?
- Keine Aussage

### Verwendung

- Produkt kennenlernen
- Produktauswahl
- Projektierung
- Informationen nachschlagen

### Bemerkung

### Verständlichkeit

- Verständlich
- Zu kompliziert
- Keine Aussage

### Navigation

- Ich finde mich zurecht.
- Ich habe mich „verlaufen“.
- Keine Aussage

### Umfang

- Zu wenig
- Ausreichend
- Zu umfangreich
- Keine Aussage

### Mein Tätigkeitsbereich

- Technischer Bereich
- Kaufmännischer Bereich
- Keine Aussage



## Kontakt

Elster GmbH  
Postfach 2809 · 49018 Osnabrück  
Strothweg 1 · 49504 Lotte (Büren)  
Deutschland  
Tel. +49 541 1214-0  
Fax +49 541 1214-370  
hts.lotte@honeywell.com  
www.kromschroeder.de

Die aktuellen Adressen unserer internationalen Vertretungen finden Sie im Internet:  
[www.kromschroeder.de/Weltweit.20.0.html](http://www.kromschroeder.de/Weltweit.20.0.html)

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.  
Copyright © 2018 Elster GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

