

Presostato para gas DG..C

INFORMACIÓN TÉCNICA

- Requiere poco espacio por sus medidas compactas
- Presostato doble para el control de la presión mínima y máxima del gas en un solo dispositivo
- Versiones específicas con puntos de actuación fijos se pueden realizar según acuerdo con el cliente
- Numerosas posibilidades de conexión con distintas partes inferiores
- Disponible con rosca exterior recubierta con material sellante
- Certificación para sistemas hasta SIL 3 y PL e



Índice

Índice	2	9.7 Valor T_{10d}	20
1 Aplicación	3	9.8 Tolerancia a fallos del hardware HFT.	20
1.1 Ejemplos de aplicación.	5	9.9 Tasa media de fallos peligrosos λ_D	21
2 Certificación	7	9.10 Tasa de fallos seguros SFF	21
3 Funcionamiento	8	9.11 Probabilidad de un fallo peligroso PFH_D	21
3.1 DG..C en atmósferas potencialmente explosivas de las zonas 1 (21) y 2 (22)	8	9.12 Tiempo medio hasta fallo peligroso $MTTF_d$	21
4 Gama	10	9.13 Frecuencia de demanda n_{op}	21
4.1 Tabla de gama.	10	9.14 Probabilidad media de un fallo peligroso por demanda PFD_{avg}	21
4.2 Código tipo	10	Para más información	22
4.2.1 Tipos de montaje	11		
5 Indicaciones para el proyecto	12		
5.1 Montaje	12		
5.2 Cableado.	12		
6 Accesorios	14		
6.1 Estrangulación previa	14		
6.2 PIA	14		
7 Datos técnicos	15		
7.1 Rango de ajuste, histéresis de conmutación	15		
7.2 Valores característicos específicos de seguridad para DG..C	16		
7.3 Medidas	18		
7.4 Conversión de unidades	18		
8 Ciclos de mantenimiento	19		
9 Glosario	20		
9.1 Grado de cobertura del diagnóstico DC	20		
9.2 Modo operativo.	20		
9.3 Categoría.	20		
9.4 Fallos de causa común CCF.	20		
9.5 Tasa de fallos no detectados de causa común β ...	20		
9.6 Valor B_{10d}	20		

1 Aplicación



DG..C
Bajo demanda, el punto de actuación está ajustado de fábrica



DG..VC
Con rueda para el ajuste manual sin escalonamientos del punto de actuación



DG../.VC
Presostato doble con ruedas para el ajuste manual del punto de actuación mín./máx.



DG..VCT, DG..VCFT
Aprobación FM y UL

El DG..C controla el ascenso o descenso de la sobrepresión para gas natural, gas ciudad, GLP, gases producto de la combustión, biogás y aire, p. ej. en una línea de regulación de gas.

Aplicación

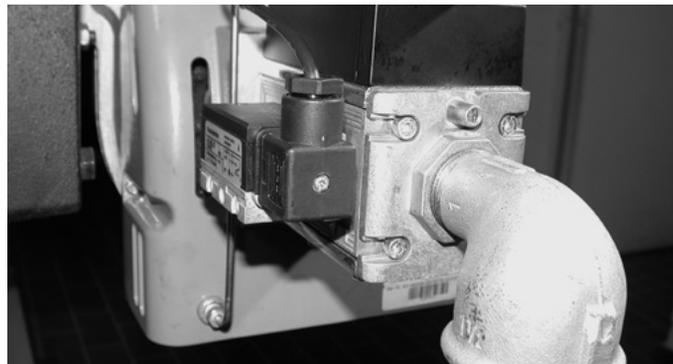
Cuando la presión del gas excede o queda por debajo de un punto de actuación ajustado, conmuta un contacto de cierre o un contacto de conmutación en el presostato. En el DG..VC, el punto de actuación se puede ajustar a través de una rueda de ajuste manual, ver página 15 (Rango de ajuste, histéresis de conmutación).

El DG..VC es adecuado p. ej. para calderas de calefacción que funcionan tanto con GLP como con gas natural.

En el presostato doble DG../VC se pueden ajustar los puntos de actuación mínimo y máximo por medio de dos ruedas de ajuste manual. Con esta función se vigila una instalación contra la escasez de gas y la sobrepresión de gas. Para el control de la presión necesita una sólo conexión de gas. Las conexiones eléctricas pueden hacerse llegar desde una sola dirección, ver página 12 (Cableado).

Para el montaje en válvulas electromagnéticas de gas o reguladores de presión de la serie valVario o en aparatos compactos CG, el DG..C se monta con la parte inferior de asiento plano en la válvula.

El presostato DG..C es fácil de montar y se puede suministrar con conexión de rosca interior o exterior. En caso de conexión de rosca exterior, el DG..C se puede dotar de material sellante. El material sellante está homologado y no se endurece.



Para el control de la presión de entrada del gas en el quemador



Control de la presión de entrada del gas en calderas de calefacción de mayor potencia



Construcción compacta para ahorrar espacio en el montaje, p. ej. en dispositivos valVario



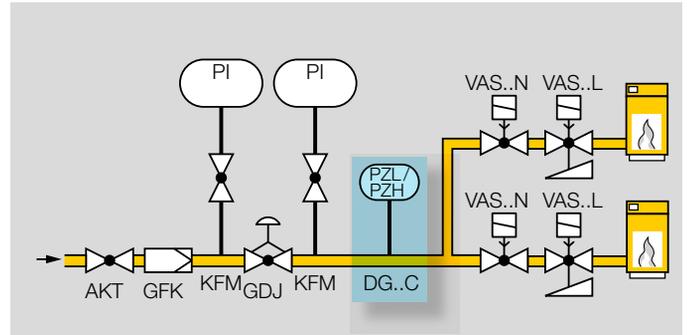
Presostato doble DG..VC conectado a la válvula electromagnética para gas VG



Línea de gas en una fábrica de ladrillos

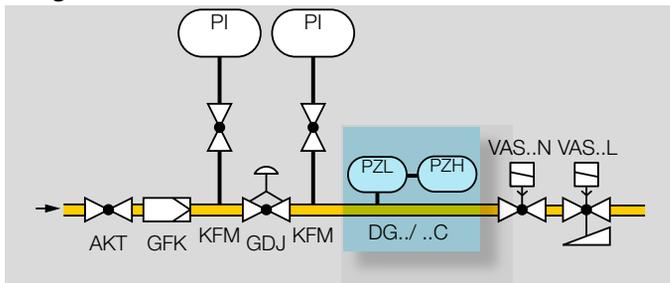
1.1 Ejemplos de aplicación

Calderas de calefacción



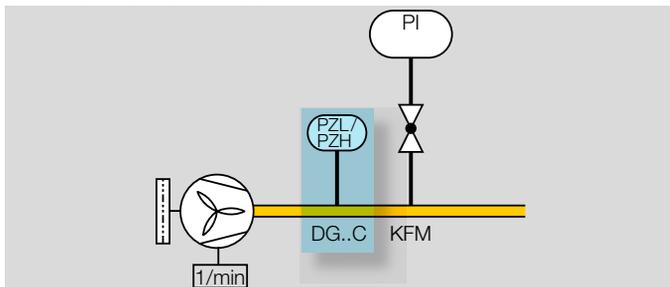
El DG..C vigila la presión de entrada mínima o máxima del gas en calderas de calefacción de mayor potencia.

Seguro contra la escasez de gas y la sobrepresión del gas



En caso de una presión demasiado alta o demasiado baja, el presostato doble DG../..C actúa para evitar un arranque del quemador o provocar una desconexión de seguridad.

Control del ventilador



En el quemador con ventilador, el control de quemador consulta la presión mínima o máxima a través del presostato DG../..C. Si el valor consultado queda por debajo o excede el punto de actuación ajustado, el ventilador será conectado o desconectado por el control de quemador.

2 Certificación

Certificados – ver www.docuthek.com

Certificados según SIL y PL



Para sistemas hasta SIL 3 según EN 61508 y PL e según ISO 13849

Certificación UE según



- 2014/35/EU (LVD) –directiva sobre la baja tensión
- 2014/30/EU (EMC) –directiva sobre la compatibilidad electromagnética
- (EU) 2016/426 (GAR) –reglamento sobre los aparatos que queman combustibles gaseosos
- EN 13611:2015+AC:2016
- EN 1854:2010

Aprobación AGA



Australian Gas Association, n.º de aprobación: 5484
http://www.aga.asn.au/product_directory

Unión Aduanera Euroasiática



El producto DG..C satisface las normativas técnicas de la Unión Aduanera Euroasiática.

Aprobación FM



Factory Mutual Research Class: 3510 conmutadores de seguridad para flujo y presión. Aptos para aplicaciones según NFPA 85 y NFPA 86. www.approvalguide.com

Aprobación UL, DG..CT, DG..CFT con base de conector

EE. UU. y Canadá



Underwriters Laboratories – UL 353 control del valor límite.
www.ul.com – Tools (abajo) – Online Certifications Directory

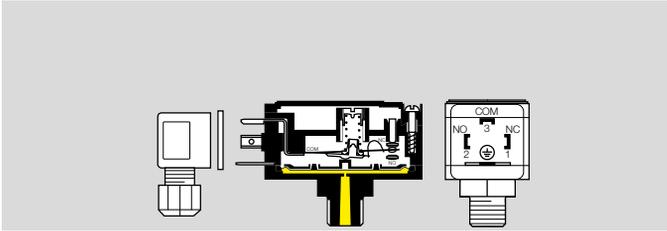
Aprobación UR, DG..CT, DG..CFT sin base de conector

EE. UU. y Canadá



Underwriters Laboratories – UL 353 control del valor límite
www.ul.com – Tools (abajo) – Online Certifications Directory

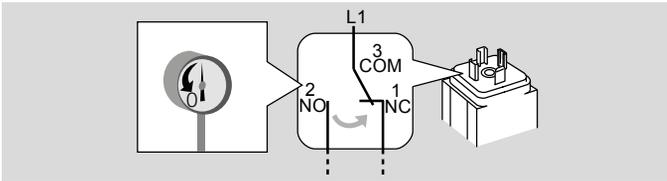
3 Funcionamiento



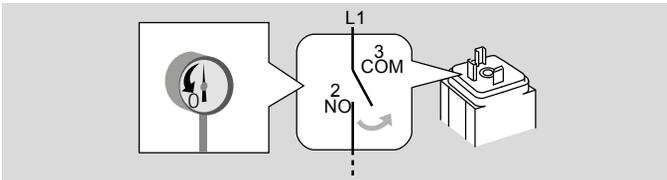
El presostato DG..C conmuta por exceso o por defecto de presión. Cuando se alcanza el punto de actuación ajustado, se acciona un microinterruptor en el DG..C que está realizando como contacto de cierre (DG..C..S) o de conmutación (DG..C..W).

Los valores de la escala muestran en DG..VC el punto de desconexión, en DG..VCT el punto de conexión.

Observar la posición de contacto con el control de presión ascendente/descendente:



El contacto de conmutación conmuta de NO 2 a NC 1 con control de presión descendente y de NC 1 a NO 2 con control de presión ascendente.



En el contacto de cierre se suprime NC. El contacto se abre con control de presión descendente y se cierra con control de presión ascendente.

3.1 DG..C en atmósferas potencialmente explosivas de las zonas 1 (21) y 2 (22)

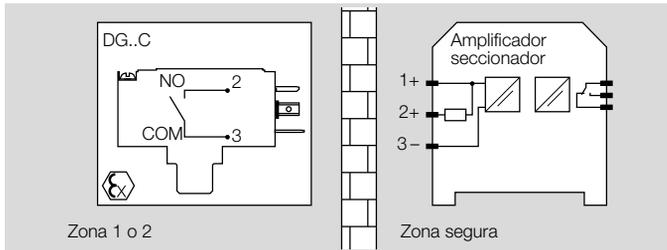
El presostato DG..C es aplicable en las atmósferas potencialmente explosivas de las zonas 1 (21) y 2 (22), si se ha preconectado en el área segura un amplificador seccionador como equipo con seguridad intrínseca para zonas potencialmente explosivas conforme a EN 60079-11 (VDE 0170-7):2012.

DG..C como “material eléctrico sencillo” conforme a EN 60079-11:2012 corresponde a la clase de temperatura T6, grupo II. La inductividad/capacidad interna es de $L_i = 0,2 \mu\text{H}/C_i = 8 \text{ pF}$.

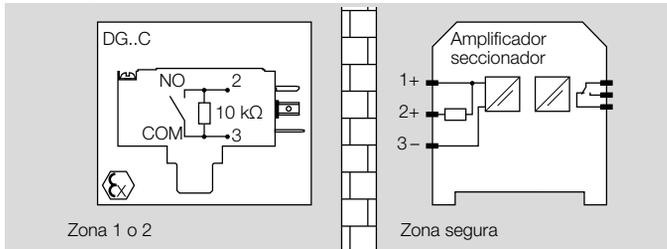
El amplificador seccionador transmite señales del DG..C de la zona con peligro de explosión a la zona segura. Según sea la estructura del circuito eléctrico con seguridad intrínseca, se puede vigilar la zona con peligro de explosión por lo que respecta a fallo de línea, interrupción de línea y cortocircuito de línea.

Prestar atención a un correcto cableado según la norma EN 60079.

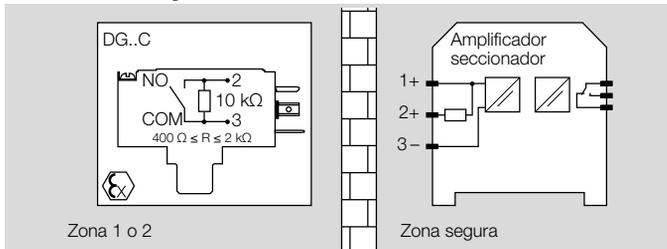
Circuito con seguridad intrínseca sin vigilancia de fallos de línea



Circuito con seguridad intrínseca con vigilancia de interrupción de línea



Circuito con seguridad intrínseca con vigilancia de fallo de línea y de cortocircuito de línea



4 Gama

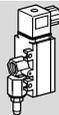
4.1 Tabla de gama

Opción	DG sin rueda de ajuste manual	DG con rueda de ajuste manual
Margen de ajuste 15 – 500	15, 35, 110 , 250, 360	17, 30, 40, 45, 60, 110, 150, 300, 500
2º margen de ajuste 15 – 500	/15, /35, /110, /250, /360	/17, /30, /40, /45, /60, /110, /150, /300, /500
Rueda de ajuste manual		V
Variante	C , CT	C, CT, CFT
Tipo de montaje	1, 3, 4 , 5, 6, 8, 9	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9
Material sellante	D ¹⁾	D ¹⁾
Conexión el.	-5, -6	-5, -6
Contacto	S, W	S, W
Con contactos dorados	G	G

¹⁾ Cuando "sin", no es aplicable este dato

Ejemplo de pedido

DG 110C4-6W



4.2 Código tipo

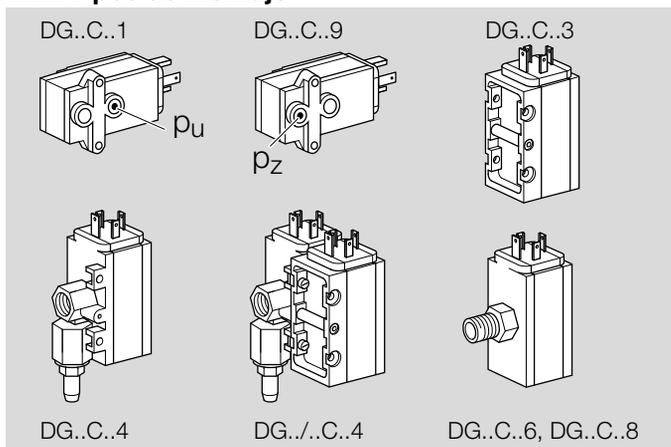
DG	Presostato para gas
15–500	Ajuste máx. en mbar
/15–/500¹⁾	2º ajuste máx. en mbar
V	Punto de actuación regulable por rueda de ajuste manual
C	Versión UE, conmuta por defecto de presión
CT	Versión EE. UU., conmuta por xceso de presión
CFT	Versión EE. UU., conmuta por defecto de presión
1	Conexión para valVario
4²⁾	2 x rosca interior Rp 1/4, 1 x toma de presión
5²⁾	Rosca interior Rp 1/4 (1/4 NPT)
6	Rosca exterior R 1/8 (1/8 NPT)
8	Rosca exterior R 1/4 (1/4 NPT)
9	Conexión opcional para valVario
D	Material sellante (sólo para rosca exterior)
-5²⁾	Conector de 4 polos, sin base de conector
-6³⁾	Conector de 4 polos, con base de conector
S	Contacto de cierre
W	Contacto de conmutación
G	Con contactos dorados

¹⁾ Presostato doble sólo disponible con conexión 2 x rosca interior Rp 1/4, de ellas 1 x con toma de presión montada.

²⁾ DG..VC..T con conector de 4 polos, sin base de conector dispone de aprobación UR.

³⁾ DG..VC..T con conector de 4 polos, con base de conector y mangueras de conexión dispone de aprobación UR.

4.2.1 Tipos de montaje



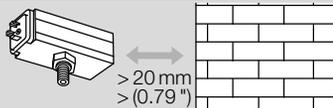
Para más información sobre DG..C..1, conexión de la presión de entrada p_u , y DG..C..9, conexión de la presión del espacio intermedio p_z , ver página 12 (Montaje).

5 Indicaciones para el proyecto

5.1 Montaje



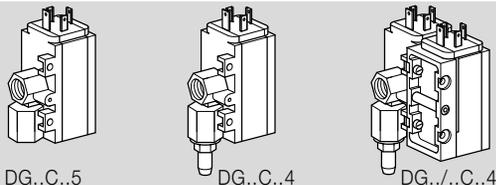
Posición de montaje vertical u horizontal. En la posición de montaje horizontal se modifica el punto de actuación preajustado en 0,2 mbar (0,08 pulgadas CA). Al instalar el DG..C con el conector hacia abajo, el grado de protección se reduce a IP 40, ver página 15 (Rango de ajuste, histéresis de conmutación).



El DG..C no debe tener contacto con ninguna pared. Distancia mínima 20 mm (0,79 pulgadas).

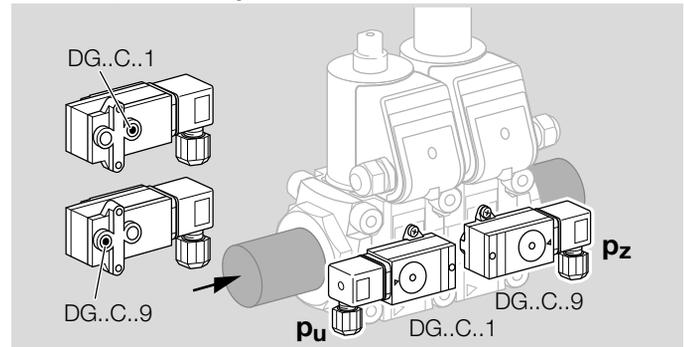
Prestar atención a que haya suficiente espacio libre para el montaje. En el presostato DG..VC debe estar garantizada la posibilidad de ajuste y lectura de la rueda de ajuste manual.

DG..C..4



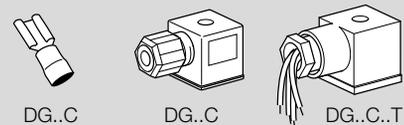
Las partes inferiores de los cuerpos con rosca interior Rp 1/4 (NPT 1/4) son compatibles con la serie DG..U, B, H, N.

DG..C..1, DG..C..9 para valVario



Si, para el control de la presión de entrada o de salida y del espacio intermedio, estuvieran montados ambos presostatos en el mismo lado de montaje de la válvula, por razones constructivas sólo es posible utilizar la combinación DG..C..1 y DG..C..9. La base de conector del presostato para gas DG..C..1 apunta en dirección a la toma de presión p_u (dirección a la brida de entrada). Para la vigilancia del espacio intermedio p_z se puede suministrar opcionalmente el DG..C..9. La base de conector apunta a la brida de salida.

5.2 Cableado



Los presostatos DG..C se pueden conectar eléctricamente a través de una base de enchufe plano (4,8 × 0,8) o de una base de conector. Se pueden suministrar con contacto de cierre o contacto de conmutación.

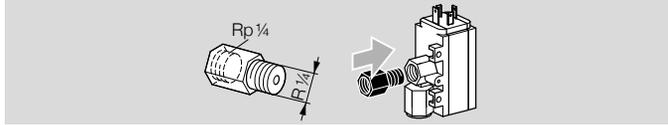
Indicaciones para el proyecto

El presostato DG..CT, DG..CFT se conecta eléctricamente a través de una base de conector con rosca ½" NPT y mangueras de conexión precableadas. Se suministra con un contacto de conmutación.

6 Accesorios

6.1 Estrangulación previa

Para presostato certificado CE

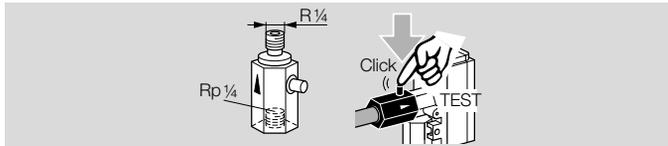


En caso de fuertes variaciones de la presión recomendamos utilizar una estrangulación previa.

Nº de referencia: 75456321

6.2 PIA

Para presostato certificado CE



Para ensayar el presostato es posible purgar el aire del DG..C..4, DG..C..5 a través del pulsador de prueba del PIA.

Nº de referencia: 74329466

7 Datos técnicos

Tipo de gas: gas natural, gas ciudad, GLP (en forma de gas), gases producto de la combustión, biogás (máx. 0,1 % vol. H₂S) y aire.

Presión máxima de entrada $p_{m\acute{a}x}$ = presión de resistencia = 600 mbar (8,5 psig).

Presión de ensayo máx. para la comprobación de la instalación completa: momentánea \leq 15 minutos 2 bar (29 psig).

Potencia de ruptura:

	U	I (cos $\varphi=1$)	I (cos $\varphi=0,6$)
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
DG..C..G	5–48 V =	0,01–1 A	0,01–1 A
DG..CT, DG..CFT	\leq 240 V~	\leq 5 A	\leq 0,5 A
DG..CTG, DG..CFTG	\leq 30 V~/=	\leq 0,1 A	\leq 0,05 A

Cuando el DG..C..G (DG..T..G) se conecta a una tensión > 24 V (> 30 V) y una corriente $> 0,1$ A para $\cos \varphi = 1$ o $> 0,05$ A para $\cos \varphi = 0,6$, se quema la capa dorada en los contactos. Después sólo podrá funcionar con esta tensión o una superior.

Temperatura máxima del ambiente y del fluido:

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

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

Una utilización continua en la gama superior de temperaturas ambiente acelera el envejecimiento de los materiales elastómeros y reduce la vida útil (póngase en contacto con el fabricante).

Temperatura de almacenamiento:

-20 hasta +40 °C (-4 hasta +104 °F).

Presostato de membrana, exento de silicona.

Membrana: NBR.

Cuerpo: plástico PBT reforzado con fibra de vidrio y de reducida ventilación.

Parte inferior del cuerpo: AISi 12.

Grado de protección:

IP 54 según DIN EN 60529 con base de conector normalizado según DIN EN 175301-803,

IP 00 con conector AMP.

Clase de protección: 1.

Peso: 60 g (2,12 oz).

Par de apriete recomendado:

Parte	Par de apriete [Ncm]
Tornillo de tapa	45
Base de conector	45

7.1 Rango de ajuste, histéresis de conmutación

DG..C, DG..VC

El valor de la escala está ajustado al punto de desconexión.

Tipo	Rango de ajuste* [mbar]	Histéresis de conmutación** [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

Tipo	Rango de ajuste* [mbar]	Histéresis de conmutación** [mbar]
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

DG..CT, DG..VCT, DG..VCFT

El valor de la escala está ajustado al punto de desconexión.

Tipo	Rango de ajuste* [pulgada CA]	Histéresis de conmutación** [pulgada CA]
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

* Tolerancia de ajuste = $\pm 15\%$ del valor de la escala. Desplazamiento del punto de actuación en comprobación según EN 1854 Presostatos para gas: $\pm 15\%$.

** Diferencia de conmutación media con ajuste mín. y máx.

7.2 Valores característicos específicos de seguridad para DG..C

Válido para SIL	
Apropiado para el nivel de integridad de la seguridad	SIL 1, 2, 3
Grado de cobertura del diagnóstico DC	0
Tipo del subsistema	Tipo A según EN 61508-2, 7.4.3.1.2
Modo operativo	con alta demanda según EN 61508-4:2001, 3.5.12
Válido para PL	
Apto para Performance Level	PL a, b, c, d, e
Categoría	B, 1, 2, 3, 4
Fallo de causa común CCF	> 65
Aplicación de requisitos básicos de seguridad	cumplida
Aplicación de requisitos probados de seguridad	cumplida
Válido para SIL y PL	
	Valor B_{10d}
U = 24 V cc, I = 10 mA U = 230 V ca, I = 4 mA	6.689.477 maniobras
U = 24 V cc, I = 70 mA U = 230 V ca, I = 20 mA	4.414.062 maniobras
U = 230 V ca, I = 2 A	974.800 maniobras
Tolerancia a fallos del hardware (1 componente/interruptor) HFT	0

Tolerancia a fallos del hardware (2 componentes/interruptores, funcionamiento redundante) HFT	1
Tasa de fallos seguros SFF	> 90 %
Tasa de fallos no detectados de causa común β	≥ 2 %

Vida útil máx. en condiciones de servicio:

10 años desde la fecha de producción, más máx. 1/2 año de almacenamiento antes del primer uso, o al alcanzar el número de maniobras indicado, según lo que suceda primero.

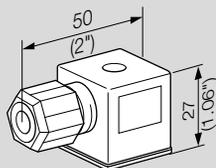
Los presostatos son aptos para un sistema de un solo canal (HFT = 0) hasta SIL 2/PL d, y hasta SIL 3/PL e en una arquitectura de dos canales (HFT = 1) con dos presostatos redundantes, pero solo en caso de que el sistema completo cumpla con los requisitos de las normas EN 61508/ISO 13849.

Explicación de conceptos, ver página 20 (Glosario)

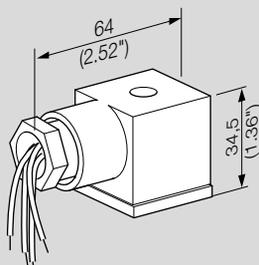
Determinación del valor PFH_D , del valor λ_D y del valor $MTTF_d$

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

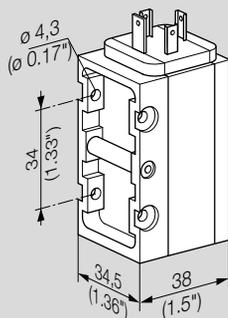
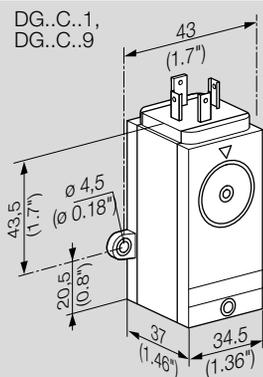
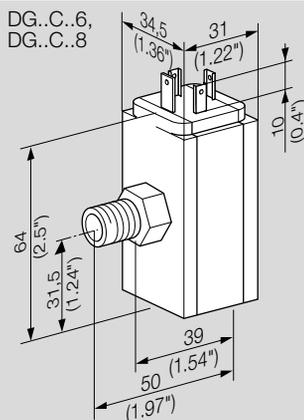
7.3 Medidas



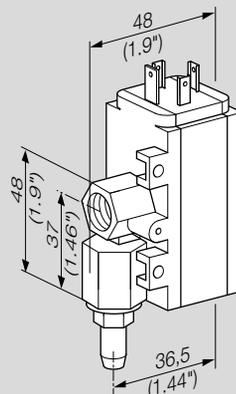
Base de conector para DG..C



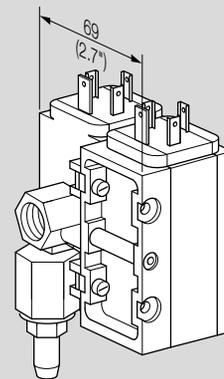
Base de conector para DG..C..T



DG..C..3



DG..C..4



DG../..C..4

7.4 Conversión de unidades

Ver www.adlatus.org

8 Ciclos de mantenimiento

Se recomienda un ensayo del funcionamiento una vez al año.

9 Glosario

9.1 Grado de cobertura del diagnóstico DC

Medida para la eficacia del diagnóstico que se puede determinar como relación de la tasa de fallos peligrosos detectados y la tasa total de fallos peligrosos (diagnostic coverage)

NOTA: el grado de cobertura del diagnóstico puede ser válido para el conjunto o para partes del sistema relativo a la seguridad. Por ejemplo, podría existir un grado de cobertura del diagnóstico para los sensores y/o el sistema lógico y/o las válvulas de regulación. Unidad: %

ver EN ISO 13849-1

9.2 Modo operativo

Modo operativo con alta demanda o modo operativo con demanda continua (high demand mode o continuous mode)

Modo operativo en el cual la demanda hacia el sistema relativo a la seguridad supera una vez al año o es superior al doble de la frecuencia de la prueba periódica

ver EN 61508-4

9.3 Categoría

Clasificación de las partes de un sistema de mando relativas a la seguridad con respecto a su resistencia a errores y su comportamiento después de un error que se consigue a través de la estructura de la disposición de las partes, de la detección de errores y/o de su fiabilidad

ver EN ISO 13849-1

9.4 Fallos de causa común CCF

Fallos de distintas unidades debidos a un suceso único, no estando dichos fallos debidos a una causa recíproca (common cause failure)

ver EN ISO 13849-1

9.5 Tasa de fallos no detectados de causa común β

Tasa de los fallos no detectados de componentes redundantes debidos a un suceso único, no estando dichos fallos debidos a una causa recíproca

NOTA: β se representa en ecuaciones como fracción; por lo demás, como porcentaje

ver EN 61508-6

9.6 Valor B_{10d}

Número medio de ciclos hasta que se produzca un fallo peligroso del 10 % de los componentes

ver EN ISO 13849-1

9.7 Valor T_{10d}

Tiempo medio hasta que se haya producido un fallo peligroso del 10 % de los componentes

ver EN ISO 13849-1

9.8 Tolerancia a fallos del hardware HFT

Una tolerancia a fallos del hardware de N significa que N + 1 representa el número mínimo de fallos que pueden causar una pérdida de la función de seguridad

ver IEC 61508-2

9.9 Tasa media de fallos peligrosos λ_D

Tasa media de fallos peligrosos dentro del tiempo de funcionamiento (T_{10d}). Unidad: 1/h

ver EN ISO 13849-1

Probabilidad media de un fallo peligroso por demanda de una función de seguridad (LDM = low demand mode = modo operativo con baja demanda)

ver EN 61508-6

9.10 Tasa de fallos seguros SFF

Tasa de fallos seguros en relación con todos los fallos supuestos (safe failure fraction – SFF)

ver EN 13611/A2

9.11 Probabilidad de un fallo peligroso PFH_D

Valor que describe la probabilidad de un fallo peligroso por hora de un componente en el modo operativo con alta demanda o en el modo operativo con demanda continua.

Unidad: 1/h

ver EN 13611/A2

9.12 Tiempo medio hasta fallo peligroso $MTTF_d$

Valor esperado para el tiempo medio hasta el fallo peligroso

ver EN ISO 13849-1

9.13 Frecuencia de demanda n_{op}

Número medio de activaciones anuales

ver EN ISO 13849-1

9.14 Probabilidad media de un fallo peligroso por demanda PFD_{avg}

(LDM = 1 – 10 maniobras/año)

Para más información

La gama de productos de Honeywell Thermal Solutions engloba Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder y Maxon. Para saber más sobre nuestros productos, visite ThermalSolutions.honeywell.com o póngase en contacto con su técnico de ventas de Honeywell.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte
T +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

© 2019 Elster GmbH

Se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas sin previo aviso.

