



Conmutadores de Presión Mecánicos

para sobre-presión, presión en vacío
y presión diferencial



Medir
•
Monitorear
•
Analizar

DISAI
Automatic Systems

T-962 448 450 www.disai.net



- Rango de conmutación:
-250 ... +100 mbar,
1 ... 16 mbar a 16 ... 63 bar
- Temperatura:
máx. 70 °C
- Material:
Cobre, latón,
acero inoxidable, perbunan
- Conexión: G 1/2



Las oficinas de KOBOLD existen en los siguientes países

**ARGENTINA, AUSTRIA, BELGICA, BRASIL, CANADA,
CHINA, COLOMBIA, FRANCIA, INGLATERRA, PAÍSES BAJOS,
POLONIA, ITALIA, SUIZA, USA, VENEZUELA**

KOBOLD Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim/Ts.
☎ (06192) 299-0
Fax (06192) 23398
E-mail: info.de@kobold.com
Internet: www.kobold.com

Modelo:
SCH

Conmutadores de Presión

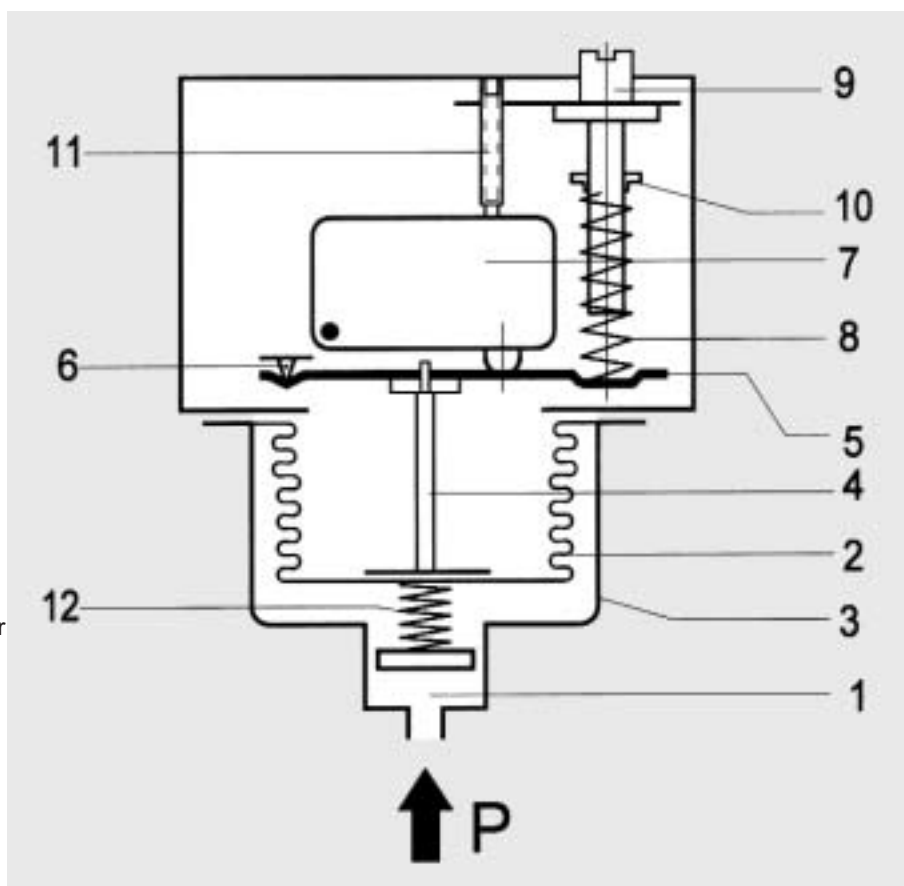
Descripción General



Modo de operación

La presión aplicada al cuerpo del sensor (1) actúa en los fuelles de medición (2). Los cambios de presión llevan a movimientos de los fuelles de medición (2) los cuales son transferidos a través de un pin de presión (4) al balancín de conmutación (5). El balancín de conmutación se apoya en puntos de giro endurecidos (6). Como la presión aumenta el balancín de conmutación (5) se mueve hacia arriba y opera el micro-conmutador (7). El resorte (8), la tensión inicial la cual puede cambiarse por el tornillo de ajuste (9) (cambiando el punto de ajuste), actúa como fuerza contraria. La tuerca móvil (10) se mueve volviéndose hacia eje del punto de ajuste, y la tensión inicial del resorte (8) se cambia. El tornillo (11) sirve para el ajuste interior del micro-conmutador. El resorte de contrapresión (12) asegura el comportamiento estable del conmutador, aún para los valores de ajuste bajos.

- 1 = conexión de presión
- 2 = fuelles de medición
- 3 = cuerpo del sensor
- 4 = pin de presión
- 5 = balancín de conmutación
- 6 = puntos de pivote
- 7 = micro-conmutador u otros elementos de conmutación
- 8 = resorte de punto de ajuste
- 9 = eje de ajuste (conmutación del punto de ajuste)
- 10 = tuerca móvil (indicador del punto de conmutación)
- 11 = tornillo de ajuste para micro-conmutador
- 12 = resorte del contador de presión



Sensores de presión

Con pocas excepciones en el rango de presiones bajas, todos los sensores de presión están provistos con fuelles de medición, en parte hechos de una aleación de cobre, pero principalmente en acero inoxidable de alta calidad (1.4571). En comparación con los valores permisibles, los fuelles de medición están sujetos a las cargas bajas y sólo se mueven ligeramente. Esto produce una vida de servicio larga con una baja deriva en el punto de conmutación y alta seguridad en caso de sobre presiones. El movimiento de los fuelles de medición también se restringe por un alto internacional para que no puedan transmitirse las fuerzas que son el resultado de la sobre presión al mecanismo de conmutación. Las partes del sensor en contacto con el medio son soldadas juntas sin materiales adicionales y el sensor no contiene ningún sello. El fuelle de Cobre que se usa para los rangos de baja presión son soldados al cuerpo del sensor. El cuerpo del sensor y todas las partes en la unidad en contacto con el medio pueden también ser fabricadas completamente en acero inoxidable 1.4571 (series DNS). Las hojas de datos individuales contienen los datos exactos acerca de los materiales.

Conexión de presión

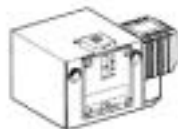
La conexión de presión se diseña de acuerdo con DIN 16288 para todos los conmutadores de presión (manómetro con conexión G 1/2 UN). Ellos también pueden conectarse opcionalmente a la rosca interior G 1/4 de acuerdo con ISO 228 Parte 1. El pin centrado debe quitarse entonces. La profundidad máxima del tornillo hacia abajo en el pin interior es de G 1/4 = 9 mm. Cuando es conectado al roscado externo G 1/2 con el sello en la rosca (es decir sin la arandela convencional en la conexión del manómetro), el pin centrado debe quitarse. Los conmutadores de presión diferencial tienen dos conexiones de presión (máxima y mínima) y debe conectarse a una rosca interior G 1/4 cada uno.

Los detalles técnicos más importantes



Válido para todos los conmutadores de presión con micro-interruptores de la serie DCM, VCM, DNM, DNS, DDC. Los detalles técnicos de las unidades probadas se desvían ligeramente. (Por favor refiérase a hoja de datos)

Versión Normal



Ex -versión



Cuerpo conmutador

Aluminio fundido GD Al Si 12

Aluminio fundido GD Al Si 12

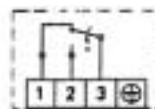
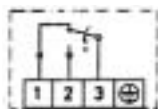
Conexión de presión

Rosca externa G 1/2 (conexión a medidor de presión) y rosca interna G 1/4.
Rosca interna G 1/4 para conmutadores de presión diferencial DDCM.

Función de conmutación y esquemas de conexión (se aplica solo para versión con micro-conmutador)

Contacto de conmutación flotante.
Con conmutador de presión sobre polo-simple desde 3-1 a 3-2

Contacto de conmutación flotante.
Con conmutador de presión sobre polo-simple desde 3-1 a 3-2



Capacidad de conmutación (se aplica solo para versión con micro-conmutador)

8 A a 250 V_{AC}
5 A a 250 V_{AC} inductivo
8 A a 24 V_{DC}
0.3 A a 250 V_{DC}

3 A a 250 V_{AC}
2 A a 250 V_{AC} inductivo
3 A a 24 V_{DC}
0.03 A a 250 V_{DC}

Posición de instalación

Arbitrario preferiblemente vertical
ver hoja de datos

Vertical

Grado de protección (en posición vertical)

IP 54 (bajo pedido IP 65 por ZF 351)

IP 65

Grado Ex de protección

-

Eex de IIC T6 probado para EN 50014/50018/50019 (CENELEC)

Aprobación PTB

-

Ex 90.C.1059

Conexión eléctrica

Enchufe de conexión (series 200) o
Conexión de terminal (series 300)

Conexión al terminal

Entrada de cable

Pg 11

Pg 11

Temperatura ambiente

Ver hojas de datos

-15 a +60 °C

Punto de conmutación

Ajustable en el eje.
En el mecanismo de conmutación 300 la
tapa de la caja terminal debe ser removida

Ajustable en el eje después que la
caja terminal es removida

Diferencia de conmutación

ajustable o no ajustable
(ver tipo en visión general)

No ajustable

Temperatura del medio

Máx. 70 °C, en breve 85 °C

Máx. 60 °C

Temperaturas más altas del medio son posibles si los valores límite superiores al mecanismo de conmutación son asegurados por medidas adecuadas (ejm. siphon)

Vacio

Todos los conmutadores de presión pueden operar bajo vacío, el dispositivo no es dañado por eso

Precisión de repetición de los puntos de conmutación

< 1% del rango de trabajo (para rangos de presión > 1 bar)

Resistencia a la vibración

Hasta 4 g sin desviaciones notables.
La diferencia de conmutación es reducida ligeramente a más altas aceleraciones.
Uso calificado 25 g no permisible.

Vida mecánica

Con aplicaciones de presión sinusoidal y temperatura de salón, 10 x 106 ciclos de conmutación.
La vida esperada depende contundentemente del tipo de aplicación de presión, de ello esa figura puede servir solo como estimado impreciso.

Con presión pulsante o impactos de presión en sistemas hidráulicos, reducción de presión surgida es recomendada.

Valores de aislamiento

Categoría III de sobrevoltaje, clase 3 de contaminación, referencia surgida de voltaje 4000 V.
La conformidad a DIN VDE 0110 (01.89) será confirmada.

Libre de aceite y grasa

Las partes de todos los conmutadores de presión en contacto con el medio están libres de aceite y grasa. Los sensores están herméticamente encapsulados, ellos no contienen sellos.

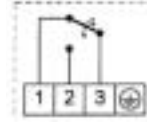
Descripción

Diagramas de conexión

Explicación

Versión normal

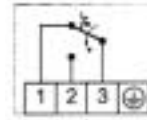
micro-conmutador, polo simple de sobre conmutación
conmutación diferencial no ajustable



ZF 205

Máximo limitador

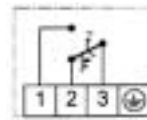
con dispositivo de reinicio manual.
Entrelazado con incrementador de presión



ZF 206

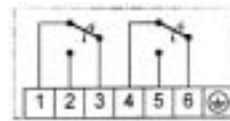
Mínimo limitador

con dispositivo de reinicio manual.
Entrelazado con falla de presión



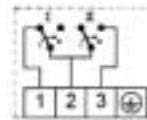
ZF 307

Dos micro-interruptores, conmutador en paralelo
o en sucesión. Fijado para intervalo de conmutación.
Conexión de terminal cubierta



ZF 217

Dos micro-interruptores,
conmutador en sucesión,
1 enchufe ajustable a intervalo de conmutación.



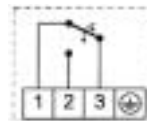
ZF 213

Contactos dorados

No puede ser abastecido con el
conmutador ajustable diferencial.

Capacidad de conmutación

máx 24 V_{DC}, 100 mA
min. 5 V_{DC}, 2 mA

**Ajuste según las instrucciones del consumidor:**

un punto de conmutación
dos puntos de conmutación o definido para conmutación diferencial

Especificar el
punto de conmutación
y la dirección
de acción

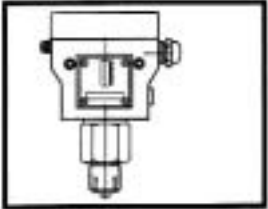
Ajuste y sellado según las instrucciones del consumidor:

un punto de conmutación
dos puntos de conmutación o definido para conmutación diferencial

Paquete especial para almacenamiento libre de aceite y grasa



Los conmutadores de presión con equipo especial pueden también ser usados en el **área Ex \geq Zona 1**.



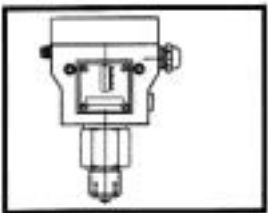
Las siguientes alternativas son posibles:

1. Conmutador de presión con dispositivo de conmutación encapsulado a prueba de presión, grado de protección EEx de IIC T6.

El conmutador de presión en el encapsulado a prueba de presión puede usarse directamente en el área Ex (\geq Zona 1). El voltaje de conmutación máximo, la capacidad de conmutación y la temperatura ambiente deben ser tomados en cuenta y las reglas para la instalación en el área Ex deben observarse.

Todos los conmutadores de presión pueden equiparse con mecanismos de conmutación Ex.

Los circuitos especiales así como las versiones con diferencias de conmutación ajustables no son posibles.



2. Conmutadores de presión en versión EEx-i

Todo interruptor de presión en versión normal puede usarse en el área Ex = Zona 1 si ellos están incorporados en un "intrínsecamente circuito seguro". En principio la seguridad intrínseca está basada en el hecho que el circuito de control corra en área Ex llevando sólo una cantidad pequeña de energía que no puede generar chispas inflamables.

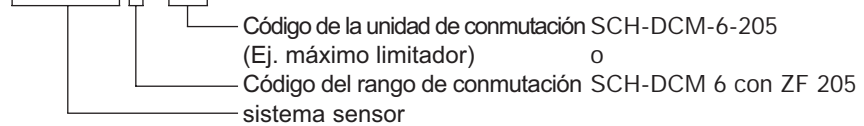
Los amplificadores de conmutación aislados, Ej. Tipo REL-6000 debe probarse por el PTB y ser aceptados para instalaciones- Ex.

Los amplificadores de conmutación aislados deben instalarse en todo caso fuera de la zona Ex.

Los conmutadores de presión los cuales están proyectados para instalaciones EEx-ia pueden equiparse con terminales azules y entradas de cable. Debido a las bajas tensiones y corrientes que se llevan por los contactos del micro-conmutador, los contactos chapados de oro son los recomendados (Función adicional ZF 513).

Ejemplo de pedido

SCH-DCM 6 - 205



Especificación de pedido:

Conmutador de presión

VdTÜV
Presión 100/1

Vapor y agua caliente
Monitores de presión y limitadores de presión para veta y sistemas de agua caliente para DIN 4751 P2 y TRD 604. Series DA y DWR.

DVGW
DIN 3398 T.1 y 3

Gases de combustible CE
Monitores de presión y limitadores para gases combustibles de conformidad con la hoja de trabajo DVGW G-260. Series DGM y DWR.

TÜV
DIN 3398 T.4

Líquidos combustibles
Monitores de presión y limitadores de presión para líquidos combustibles (aceite caliente). Serie DWR.

TÜV
Presión 100/1 + DIN 3398 T.4

Limitadores de presión en ingeniería de seguridad
Para monitoreo de presión donde la seguridad es relevante, en sistemas de gas líquido, químicos y sistemas de ingeniería de proceso.

EEx de II CT6
(Encapsulado a prueba de presión)

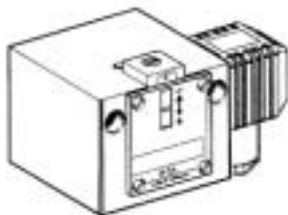
Ex-versiones
Para áreas Ex \geq Zona 1, todos los conmutadores de presión puede ser entregado en un diseño encapsulador a prueba de presión (Grado Ex de protección EEx de II C T6). PTB aprobación: Ex 90.C.1059

EEx-ia
(Intrinsecamente seguro)

Para circuitos de control intrínsecamente seguros (Grado Ex de protección EEx-ia), los conmutadores de presión pueden entregarse con los contactos de oro, conmutadores de proximidad así como las terminales azules y entradas del cable convencionales en el área EEx-i. Un amplificador de conmutación aislado que transfiere los comandos de control del conmutador de presión forma un circuito de seguridad intrínsecamente seguro (EEx-ia) en un no intrínsecamente seguro circuito activo, se requiere en adición al conmutador de presión.

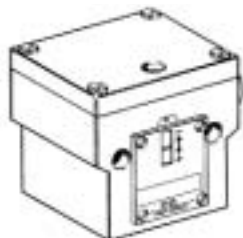
Cuerpo del conmutador con mecanismos de conmutación

Los cuerpos de los conmutadores consisten de aluminio fundido de alta calidad y resistentes al agua del mar. Tres versiones están disponibles:



IP 54

Cuerpo (versión normal)
Conexiones a enchufes para DIN 43650
Grado de protección IP 54
Configuración del punto de ajuste accesible desde afuera.



IP 54
(IP 65)

Conexión terminal
Con conexión terminal en caja
Grado de protección IP 54, bajo pedido IP 65
Configuración del punto de ajuste y conexiones terminales accesibles solo después de remover tapa de la caja terminal.



Ex
IP 65

Ex-Cuerpo (Versión EEx-d)
Todos los conmutadores de presión y presión diferencial pueden ser equipados con estos cuerpos y así son aprobados por EX \geq 1. Grado de protección IP 65
Ex grado de protección EEx de IIC T6.

Limitadores de presión con bloqueo de estado para conmutación (para reinicio forzado)



En las funciones del limitador es frecuentemente necesario retener y bloquear el estado de cierre y liberar la cerradura y encender de nuevo sólo el sistema después que las causas que llevaron al cierre de seguridad se hayan eliminado. Hay dos posibilidades para esto:

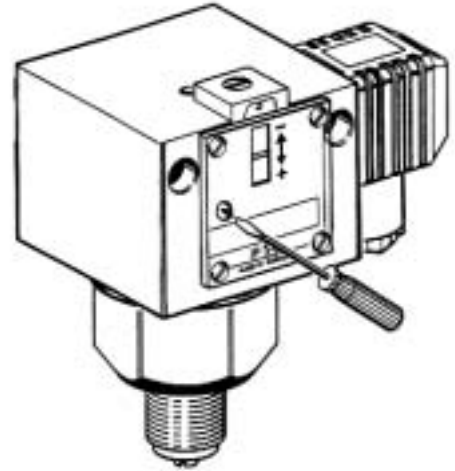
1. Cerradura Mecánica dentro del Interruptor de Presión

Un micro-conmutador "biestable" se construye en los límites en lugar del micro-conmutador con reinicio automático.

Cuando el valor puesto en la escala se alcanza, el micro-conmutador cambia y permanece en esta posición. La cerradura debe soltarse apretando el botón de desbloqueo (marcado por un punto rojo en el lado de la escala del dispositivo de conmutación). Según la versión, la cerradura puede ser eficaz con subidas o valores fallidos. Desbloquear puede tomar lugar sólo si la presión ha caído una cierta cantidad o en el caso de bloquearlo ha bajado de nuevo al punto de conmutación más bajo.

Cuando el limitador de presión se selecciona, un rango para el monitoreo debe hacerse entre la presión de máxima y mínima.

No pueden entregarse las versiones-EX con el bloqueador interior.



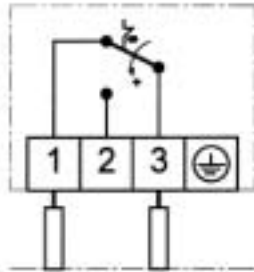
1.1 Limitación de máxima presión

Sobre conmutación y bloqueo con presión elevada.

Función adicional:

205, ZF 305

Conexión a terminal 1 y 3.



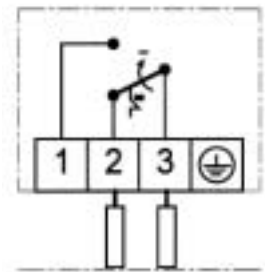
1.2 Limitación de mínima presión

Sobre conmutación y bloqueo con falla depresión.

Función adicional:

206, 306

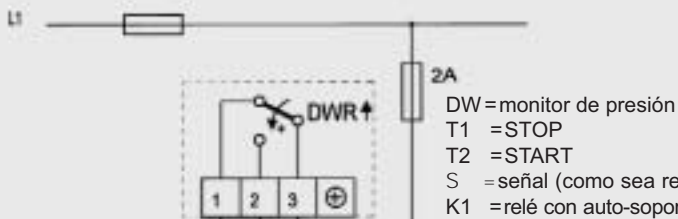
Conexión a terminal 2 y 3.



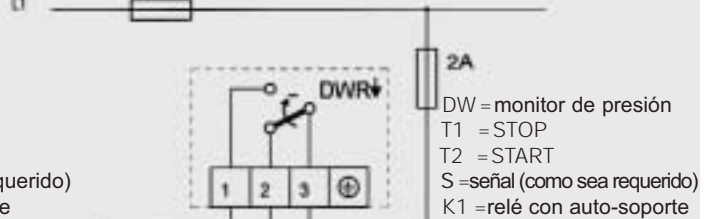
2. Interbloqueo eléctrico externo en el compartimiento del mecanismo de control

Un monitor de presión (el micro-conmutador con reinicio automático) también puede usarse como el limitador si un interbloqueo eléctrico es conectado en serie. En la limitación de presión en vapor y calderas de agua caliente, el interbloqueo externo es sólo permisible si se asegura que el monitor de presión es de "construcción especial".

2.1 Limitación de máxima presión con enclavamiento externo



2.2 Limitación de mínima presión con enclavamiento externo



Cuando el circuito de interbloqueo mostrado es utilizado, se cumplen los requisitos de acuerdo con DIN 57 116/VDE 0116 si los equipos eléctricos como contactores o relés del circuito de interbloqueo externo corresponden respectivamente a VDE 0660 o VDE 0435.

SCH-DCM

Conmutadores de presión y Monitores de presión para sobre-presión para líquidos no agresivos y medios gaseosos



Detalles técnicos

Conexión de presión

Rosca externa G 1/2 A (conexión al medidor de presión) según DIN 16 288 y rosca interna G 1/4 para ISO 228 parte 1.

Dispositivos de conmutación

Cuerpo aspero (200) resistente al agua marina aluminio fundido GD Al Si 12.

Protección

IP 54, con aditamento para posición vertical.

Elemento de sensado para presión

DCM 3...DCM 63

Fuelle de metal: 1.4571

Revestimiento del sensor: 1.4104

DCM 025 - DCM 1

Fuelle de metal: Cu Zn

Revestimiento del sensor: CuZn (Ms)

DCM 4016/DCM 4025

Diafragma: Perbunan

Revestimiento del sensor: 1.4301

Posición del aditamento

Verticalmente hacia arriba y horizontal

DCM 4016 y 4025 verticalmente hacia arriba.

Temperatura máxima ambiental de la unidad de conmutación

-25...+70°C

Excepción : DCM 4016

DCM 1000 : -15...+60°C

EEx-d versiones: -15...60°C

Temperatura máxima del medio

La temperatura máxima del medio al elemento sensor de presión no debe exceder la temperatura aceptable al dispositivo de conmutación.

Las temperaturas hasta 85°C son aceptables para periodos cortos. Superiores temperaturas del medio son posibles, con tal de que el límite superior al dispositivo de conmutación se salvaguarde por las medidas convenientes (Ej. trampa de tubería para agua).

Aditamento

Directamente en la presión de línea (conexión del manómetro) o en una superficie plana con tornillos de 2- 4 mm.

Presión de conmutación

Ajustable externamente por medio de un desentornillador

Diferencial del conmutador

No ajustable en el caso de DCM y

Ex-DCM. Externamente ajustable en el caso de DCMV. Para valores ver Resumen de tipos.

Métodos de sellado

Como sea requerido (puede también ser llevado hacia afuera después de montaje).

Ajuste

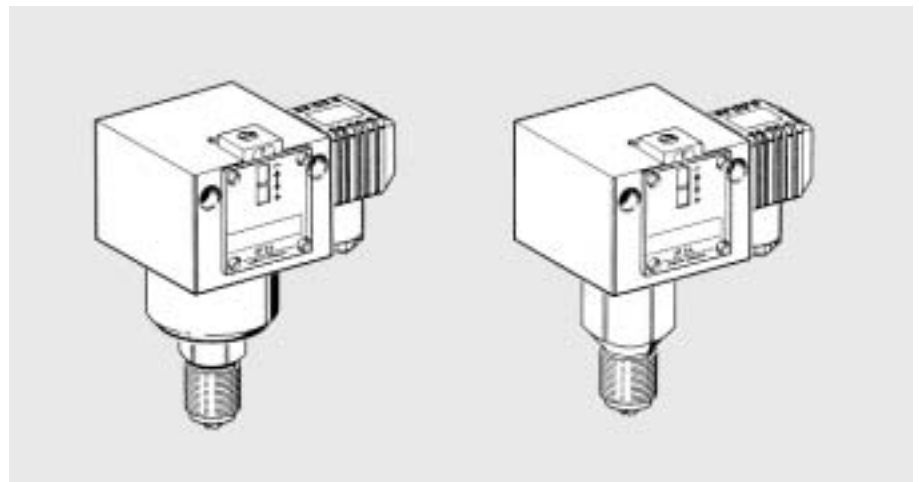
El valor de escala corresponde al punto de conmutación más bajo, el punto de conmutación más alto es más alto por la conmutación diferencial

Anuencia del contacto

Polo-simple conmutador de cambio.

Capacidad de conmutación

	250 V -		250 V -	
	(ohm)	(ind)	(ohm)	(ind)
Normal	8 A	5 A	0.3 A	8 A
EEx-d	3 A	2 A	0.03 A	3 A



Resumen de tipos

Modelo	Rango de Ajuste	Diferencia de conmut. (Val. sign.)	Máx. presión permitida	Material	Dimens. esquemas
--------	-----------------	------------------------------------	------------------------	----------	------------------

Diferencia de presión no ajustable

SCH-DCM 4016	1 - 16 mbar	2 mbar	1 bar	Perbunan	1 + 11
SCH-DCM 4025	4 - 25 mbar	2 mbar	1 bar	Perbunan	1 + 11
SCH-DCM 1000	10 - 100 mbar	12 mbar	10 bar	Perbunan	-
SCH-DCM 025	0.04 - 0.25 bar	0.03 bar	6 bar	Cu + Ms	1 + 14
SCH-DCM 06	0.1 - 0.6 bar	0.04 bar	6 bar	Cu + Ms	1 + 14
SCH-DCM 1	0.2 - 1.6 bar	0.04 bar	6 bar	Cu + Ms	1 + 14
SCH-DCM 3	0.2 - 2.5 bar	0.1 bar	16 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCM 6	0.5 - 6 bar	0.15 bar	16 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCM 625	0.5 - 6 bar	0.25 bar	25 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCM 10	1 - 10 bar	0.3 bar	16 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCM 16	3 - 16 bar	0.5 bar	25 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCM 25	4 - 25 bar	1 bar	60 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCM 40	10 - 40 bar	1.3 bar	60 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCM 63	16 - 63 bar	2 bar	130 bar	1.4104	1 + 15

Diferencia de presión ajustable

SCH-DCMV 025	0.04 - 0.25 bar	0.03 - 0.04 bar	6 bar	Cu + Ms	1 + 14
SCH-DCMV 06	0.1 - 0.6 bar	0.04 - 0.5 bar	6 bar	Cu + Ms	1 + 14
SCH-DCMV 1	0.2 - 1.6 bar	0.07 - 0.55 bar	6 bar	Cu + Ms	1 + 14
SCH-DCMV 3	0.2 - 2.5 bar	0.15 - 1.5 bar	16 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCMV 6	0.5 - 6 bar	0.25 - 2.0 bar	16 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCMV 10	1 - 10 bar	0.5 - 2.8 bar	16 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCMV 16	3 - 16 bar	0.7 - 3.5 bar	25 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCMV 25	4 - 25 bar	1.5 - 6.0 bar	60 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCMV 40	10 - 40 bar	2.0 - 6.6 bar	60 bar	1.4104	1 + 15
SCH-DCMV 63	16 - 63 bar	3.0 - 10 bar	130 bar	1.4104	1 + 15

Para rangos de presión más pequeños vea también hojas de datos VCM, DGM y HCD. Los conmutadores de presión de arriba también pueden ser proporcionados con funciones opcionales, véa hoja de datos ZF.

Ex -versión, Grado-Ex de protección EEx-d

SCH-Ex-DCM 4016	1 - 16 mbar	2 mbar	1 bar	Perbunan	3 + 11
SCH-Ex-DCM 4025	4 - 25 mbar	2 mbar	1 bar	Perbunan	3 + 11

Especificación del pedido

Conmutador de presión con conexión de enchufe, cuerpo de aluminio fundido, rango de ajuste desde ... a ... bar / mbar

Conmutación diferencial ajustable/no-ajustable

Modelo...