



Indicación del nivel de líquido Controlador del nivel de líquido Interruptor térmico

FSA / FSK / TS

hasta NG1000; hasta PN 0,5; T = -40 °C a +160 °C

1. DESCRIPCIÓN

1.1. GENERALIDADES

Los indicadores del nivel de líquido FSA, controladores del nivel de líquido FSK e interruptores térmicos TS son unidades que sirven para comprobar y controlar el nivel de líquido.

Existen varias combinaciones posibles gracias a la amplia variedad de productos.

- **FSA:** Once tamaños graduados de manera uniforme.
Termómetros ópticos con indicación en °C y °F.
Termómetros de sonda que registran la temperatura en el depósito del medio de servicio con indicación en °C. Indicación en °C y °F a petición.
Condiciones de montaje estándar y fáciles.
- **FSA-IB:** Cierre del medio del indicador de nivel de líquido mediante una válvula antirretorno.
Al pulsar simultáneamente los botones en la parte superior e inferior de la válvula antirretorno, se visualiza el nivel de llenado actual.
En caso de utilizar un termómetro opcional, también se muestra la temperatura actual del líquido.
Certificado por Bureau Veritas (aceptación BV) y American Bureau of Shipping (aceptación ABS).
- **FSAR:** Indicador de nivel de líquido en diseño redondo con conexión de tubo en ambos lados.
Gracias al principio de los vasos comunicantes, se puede fijar el indicador incluso a grandes distancias.
- **FSK:** Control del nivel de líquido por señal eléctrica.
Once tamaños graduados de manera uniforme.
Condiciones de montaje estándar y fáciles.
Contacto de conmutación (tamaños 127-381) disponible opcionalmente como contacto de apertura (tipo O), contacto de cierre (tipo C) o contacto inversor (tipo W), en los tamaños 076 y 500-1000 como contacto inversor (W).
Termómetros de sonda que registran la temperatura en el depósito del medio de servicio con indicación en °C y °F.
Opcional: marcado de líneas en el tubo indicador y en el flotador.
Mejor control visual del nivel de líquido gracias al flotador rojo.
- **FSK-2SP:** Indicación del nivel de llenado mínimo o máximo.
Dos puntos de conmutación alternativos adicionales a partir del tamaño 254.
Opcional: marcado de líneas en el tubo indicador.
- **FSK-V:** Puntos de conmutación posicionables de forma variable, posibilidad de puntos de conmutación alternativos adicionales.
Contacto de conmutación diseñado como contacto inversor, abre o cierra al nivel de conmutación.
Tubo ascendente de vidrio.
Opcional: enchufe AMP de 3 polos (Super Seal).
Opcional: marcado de líneas en el tubo indicador.
- **TS:** Tres temperaturas nominales posibles: 60 °C, 70 °C y 80 °C.
Instalación sencilla en FSA y FSK.
Condiciones de montaje estándar y fáciles (FSA/K).
Superficies sin corrosión.
- **Accesorios**
TFP 100: Sonda de temperatura con un rango de medición de -40 °C a +125 °C.
Resistencia de medición concebida a 4 hilos con conexión eléctrica normalizada.
ABK / ABV: Con estos elementos de cierre se pueden bloquear las conexiones para realizar trabajos de mantenimiento o modificaciones en el sistema de visualización (FSA/FSK) sin tener que vaciar el depósito.

1.2. FUNCIÓN

FSA

Mediante el FSA, el nivel de líquido puede leerse fácilmente desde la pared exterior del depósito. El medio entra en la unidad a través del orificio de conexión inferior y se muestra claramente visible en el tubo ascendente. Seleccionando el tamaño adecuado, se puede controlar muy fácilmente el nivel de líquido actual del medio.

FSK

Al utilizar el FSK, el nivel de líquido se controla mediante una señal eléctrica de conmutación. Esta señal de conmutación puede utilizarse para mensajes de advertencia o para regular el nivel. El medio entra en la unidad a través del orificio de conexión inferior y eleva el flotador en el tubo ascendente. El flotador se mantiene al nivel del medio en el depósito. Si el nivel del medio desciende, el flotador acciona un contacto de conmutación. En el caso de la versión con contacto de cierre (tipo C), se cierra un circuito; en el caso del contacto de apertura (tipo O), se interrumpe un circuito.

La variante especial con contacto inversor (tipo W) ofrece dos opciones. Puede utilizarse como contacto de apertura y como contacto de cierre.

TS

El TS ofrece una opción adicional para los productos FSA y FSK. Sin embargo, también resulta útil como accesorio único en los sistemas.

La sonda de temperatura del TS está rodeada por el medio de presión. Cuando se alcanza la temperatura nominal, un contacto se abre e interrumpe el circuito.

La conmutación puede utilizarse para mensajes de advertencia o para el control de la temperatura.

Cuando la temperatura del medio ha vuelto a bajar unos 15 K, el circuito se cierra de nuevo.

TFP

Sobre la base del principio de la caída de tensión, el sensor proporciona una señal eléctrica como medida de la temperatura.

Para ello, se hace pasar una corriente de medición constante por el sensor de temperatura. La variación de la tensión es aproximadamente proporcional a la variación de la resistencia debido a la influencia de la temperatura, es decir, a mayor temperatura, mayor resistencia.

Los errores de medición debidos a líneas de alimentación más largas se evitan mediante el uso de la conexión de 4 hilos.

ABK

La válvula de paso especialmente desarrollada para el FSA/FSK se caracteriza por un cono de grifo que puede girarse desde el exterior y que está guiado en una carcasa de válvula. Si el cono de grifo se gira 90°, la abertura de conexión del FSA/FSK se cierra.

El accionamiento se realiza mediante un destornillador desde el lateral, desde arriba o abajo, dependiendo de la posición del ABK.

ABV

A medida que aumenta la profundidad de enroscado del tornillo de ajuste en la carcasa de la válvula, se cierra la abertura de conexión del FSA/FSK.

Se acciona desde la parte frontal con una llave Allen SW3.

1.3. APLICACIÓN

Los indicadores de nivel de líquido FSA, los controladores de nivel de líquido FSK y los interruptores térmicos TS se utilizan para comprobar y controlar las cantidades del medio a presión.

Los ámbitos de aplicación son, por ejemplo, las máquinas herramienta, la construcción de instalaciones, los depósitos de aceite hidráulico, de lubricación y de corte, así como las cajas de engranajes.

1.4. AVISOS

El límite superior de viscosidad es de 2000 mm²/s.

La combinación del interruptor térmico TS con el termómetro de sonda FT no es posible.

Para asegurar el funcionamiento se deben respetar las indicaciones relacionadas con la presión, la viscosidad y la temperatura.

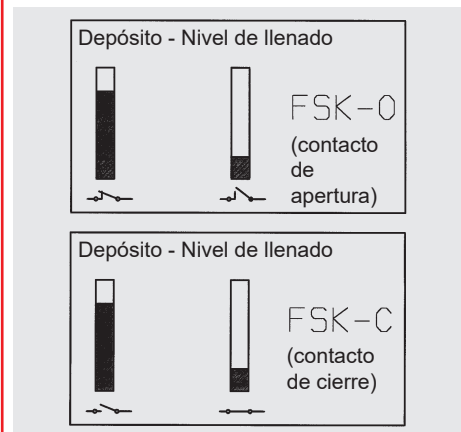
FSA/FSK

En la versión estándar no son adecuados para el uso de glicol y líquidos que contienen glicol, en este caso, se recomienda la versión especial SO14 como variante de solución.

El tubo indicador no debe entrar en contacto directo con los productos de limpieza o los disolventes utilizados para la limpieza del depósito. Los daños/daños previos del tubo indicador pueden provocar el fallo del FSA/FSK.

FSK

Dependiendo del nivel de llenado del depósito, resulta la siguiente lógica de conmutación para el controlador de nivel de líquido FSK con los contactos de cierre y de apertura.



La lógica de conmutación del controlador de nivel de líquido se ve siempre a partir del depósito lleno. En la variante con contacto de apertura, el contacto se abre cuando el nivel de líquido desciende por debajo del nivel de conmutación. Del mismo modo, en la variante con contacto de cierre, el contacto se cierra cuando el nivel de líquido cae por debajo del nivel de conmutación.

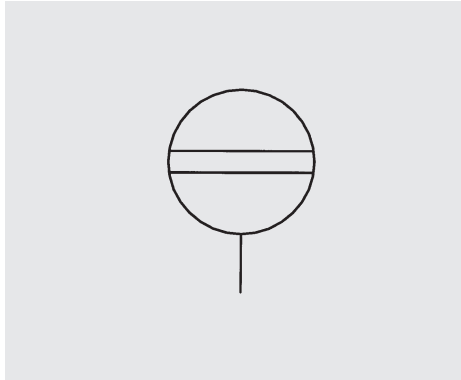
En caso de cargas inductivas o capacitivas, deben preverse circuitos de protección adecuados.

2. DATOS TÉCNICOS

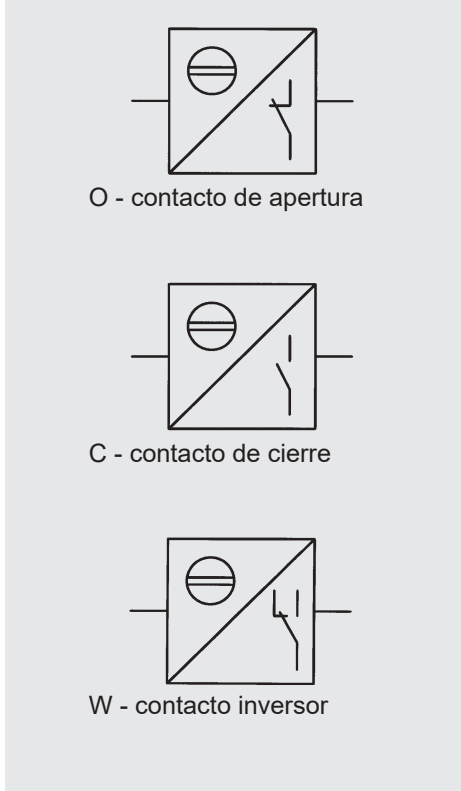
2.1. GENERALIDADES

2.1.1 Denominación y símbolo

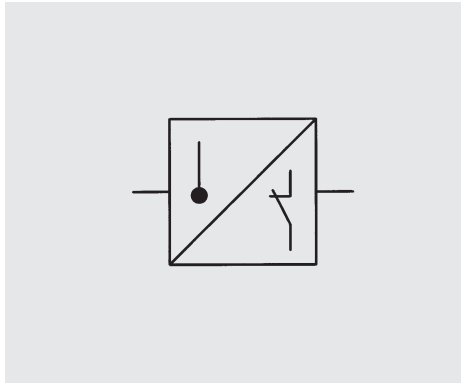
Indicador de nivel de líquido FSA



Controlador de nivel de líquido FSK



Interruptor térmico TS



2.1.2 Código del tipo FSA

FSA - 076 - 2 . X / FT200 / 12 ...

(al mismo tiempo como ejemplo para el pedido)

Denominación

FSA = Indicador de nivel de líquido

Tamaño nominal (\cong distancia entre los tornillos)

076; 127; 176; 254; 381

Material de las juntas

1 = NBR (Perbunan)
2 = FKM (Viton)
5 = EPDM (a petición)

Serie

(establecido por el fabricante)

Función térmica adicional

- = sin función adicional
T = Termómetro en el tubo indicador
FF = Preparación para el termómetro de sonda
FT 100 = Termómetro de sonda 100 mm
FT 200 = Termómetro de sonda 200 mm
FT 300 = Termómetro de sonda 300 mm
TS 60 = Interruptor térmico, temp. nominal 60 °C
TS 70 = Interruptor térmico, temp. nominal 70 °C
TS 80 = Interruptor térmico, temp. nominal 80 °C
TFP 100 = Sonda de temperatura -40 °C ... +125 °C

Condiciones de instalación (rosca del tornillo hueco)

12 = M12 (estándar)
10 = M10 (no con TS)

Versiones especiales

SO2 = con tubo de vidrio (versión redonda), piezas de conexión de aluminio
SO7 = marco, tornillos y tuercas de fijación en acero inoxidable*
SO8 = tornillos y tuercas de fijación en acero inoxidable*
SO14 = con tubo de vidrio, piezas de conexión de plástico (PA)
SO19 = con esfera hueca verde, sin panel de contraste
SO32 = con tubo de vidrio (versión redonda); piezas de conexión de aluminio; marco, tornillos de fijación y tuercas en acero inoxidable*.
SO65 = FSA - estándar, pero sin tuercas de fijación ni arandelas de sellado
SO67 = FSA - estándar, pero sin tuercas de fijación
SO79 = con mirilla indicador lateral

* solo para el tamaño M12

2.1.3 Código del tipo FSA-IB

FSA - 254 - 2 . 0 / T / 12 SO7/SO8 2xIB ...

(al mismo tiempo como ejemplo para el pedido)

Denominación

FSA = Indicador de nivel de líquido

Tamaño nominal

(\cong distancia entre los tornillos)
076; 127; 176; 254; 381;
500; 600; 700; 800; 900; 1000

Material de las juntas

1 = NBR (Perbunan)
2 = FKM (Viton)

Versión del tubo ascendente

0 = redondo

Función térmica adicional

- = sin función adicional
T = termómetro

Condiciones de instalación (rosca del tornillo hueco)

12 = M12

Versiones especiales

SO2 = con tubo de vidrio, piezas de conexión de aluminio y diseño redondo
SO7 = marco, tornillos de fijación y tuercas en acero inoxidable
SO8 2xIB = con 2 tornillos FSA/K-M12 V ISOLATOR Bolt

Certificación

BV = Aceptación BV (tamaños 076 - 1000)
ABS = Aceptación ABS (tamaños 076 - 381)

2.1.4 **Código del tipo FSA 500-1000**
(al mismo tiempo como ejemplo para el pedido)

FSA - 1000 - 2 . 0 / - / 12 ... Ø19 ...

Denominación

FSA = Indicador de nivel de líquido

Tamaño nominal (\cong distancia entre los tornillos)

500; 600; 700; 800; 900; 1000

Material de las juntas

1 = NBR (Perbunan)

2 = FKM (Viton)

Versión del tubo ascendente

0 = redondo

Función térmica adicional

- = sin función adicional

FT = termómetro de sonda

Condiciones de instalación (rosca del tornillo hueco)

12 = M12 (estándar)

Sellado del depósito

... = Junta plana (no requiere especificación)

OR = Junta tórica

Diámetro del tubo ascendente

Ø19 = 19 mm

Versiones especiales

SO2 = con tubo de vidrio (versión redonda), piezas de conexión de aluminio

2.1.5 **Código del tipo FSAR**
(al mismo tiempo como ejemplo para el pedido)

FSAR - 137 - 1 . 0 / - / 12LR - 4SF ...

Denominación

FSAR = Indicador de nivel de líquido con conexión de tubo

Tamaño nominal (\cong rango de visualización)

088; 137; 215; 342

Material de las juntas

1 = NBR (Perbunan)

2 = FKM (Viton)

Versión tubo ascendente

0 = redondo

Función adicional

- = Esfera hueca Ø 10

Condiciones de instalación (conexión de tuberías)

12LR = 12LR en ambos lados

Número de mirillas de indicación

4SF = con mirillas a los cuatro costados

Versión

sin especificación = sin tuerca de fijación

MUTTER = con tuerca de fijación

2.1.6 **Código del tipo FSK**
(al mismo tiempo como ejemplo para el pedido)

FSK - 127 - 2 . X / O / FT200 / 12 / ...

Denominación

FSK = Controlador de nivel de líquido

Tamaño nominal (\cong distancia entre los tornillos)

127; 176; 254; 381

Material de las juntas

2 = FKM (Viton)

Serie

(establecido por el fabricante)

Función de conmutación

O = contacto de apertura se abre en el nivel de conmutación
 C = contacto de cierre se cierra en el nivel de conmutación
 W = contacto inversor se abre y se cierra en el nivel de conmutación (conector Z4 = estándar)

Función térmica adicional

- = sin función adicional
 FT 100 = Termómetro de sonda 100 mm
 FT 200 = Termómetro de sonda 200 mm
 FT 300 = Termómetro de sonda 300 mm
 TSL 60 = Interruptor térmico, temp. nominal 60 °C
 TSL 70 = Interruptor térmico, temp. nominal 70 °C
 TSL 80 = Interruptor térmico, temp. nominal 80 °C
 TFP 100 = Sonda de temperatura -40 °C ... +125 °C

Condiciones de instalación (rosca del tornillo hueco)

12 = M12 (estándar)
 10 = M10 (no con TS)

Conector

sin especificación = 3 polos MPM (estándar)
 Z4 = 4 polos Hirschmann (estándar con contacto inversor)
 SEW = 4 polos M12x1 (conector del sensor horizontal)
 SO75 = 3 polos MPM, montaje superior (solo tamaño 127)
 SES = 4 polos M12x1 (conector del sensor vertical)
 Form B = conexión especial del conector

2.1.7 **Código del tipo FSK-076 / FSK-2SP / FSK-V**
(al mismo tiempo como ejemplo para el pedido)

FSK - 127 - 1 . O / W / - / 12 / 2SP

Denominación

FSK = Controlador de nivel de líquido
 FSKV = Controlador de nivel de líquido con puntos de conmutación variables

Tamaño nominal (\cong distancia entre los tornillos)

076; 127; 176; 254; 381

Material de las juntas

1 = NBR (Perbunan)

Serie

(establecido por el fabricante)

Función de conmutación

W = Contacto inversor, se abre y se cierra en el nivel de conmutación

Función térmica adicional

- = sin función adicional (estándar)

Condiciones de instalación (rosca del tornillo hueco)

12 = M12

Puntos de conmutación

1SP = 1 punto de conmutación
 2SP = 2 puntos de conmutación (1x mínimo, 1x máximo) (a partir del tamaño 127)
 Puntos de conmutación adicionales a petición

Conector

FSK-076-1SP: 3 polos M8x1 macho
 FSK-2SP: 5 polos M12x1 macho
 FSK-V: 3 polos M8x1 macho

2.1.8 **Código del tipo FSK 500-1000**
(al mismo tiempo como ejemplo para el pedido)

FSK - 1000 - 1 . 0 / W / - / 12 2SP Ø19 ...

Denominación

FSK = Controlador de nivel de líquido

Tamaño nominal (\cong distancia entre los tornillos)

500; 600; 700; 800; 900; 1000

Material de las juntas

1 = NBR (Perbunan)

Serie

(establecido por el fabricante)

Función de conmutación

W = Contacto inversor, se abre y se cierra en el nivel de conmutación

Función térmica adicional

- = sin función adicional
FT = termómetro de sonda

Condiciones de instalación (rosca del tornillo hueco)

12 = M12 (estándar)

Puntos de conmutación

1SP = 1 punto de conmutación
2SP = 2 puntos de conmutación (1x mínimo, 1x máximo)
Puntos de conmutación adicionales a petición

Diámetro del tubo ascendente

Ø19 = 19 mm

Conector

sin especificación = 3 polos M8x1 macho (estándar)

Versiónes especiales

SO2 = con tubo de vidrio (versión redonda), piezas de conexión de aluminio

2.1.9 **Código del tipo TS**
(al mismo tiempo como ejemplo para el pedido)

TS - 70 / X / 12

Denominación

TS = Interruptor térmico (para FSA)
TS-L = Interruptor térmico largo (para FSK)

Temperatura nominal

60 = 60 °C
70 = 70 °C
80 = 80 °C

Serie

(establecido por el fabricante)

Condiciones de instalación (rosca del tornillo hueco)

12 = M12 (estándar)

2.1.10 Tipo de construcción

Las unidades están diseñadas para acoplarse directamente al depósito del medio a presión.

2.1.11 Tipo de conexión

FSA / FSK

La fijación se realiza con dos tornillos huecos. Como orificios de conexión se pueden realizar tanto orificios roscados como pasantes (Ø 13, Ø 11).

FSAR

La fijación se realiza mediante conexión de tubo 12LR en ambos lados, abrazadera o placa de retención.

TS

El interruptor térmico se puede instalar en lugar del tornillo hueco inferior del FSA / FSK.

2.1.12 Posición de montaje

FSA – vertical en la pared del depósito

FSK – vertical en la pared del depósito (conector de conexión hacia el fondo del depósito)

TS -en lugar del tornillo hueco inferior M12 (FSA)

TS-L - en lugar del tornillo hueco inferior M12 (FSK)

TFP-en lugar del tornillo hueco inferior M12 (FSA/FSK)

2.1.13 Peso

| | |
|------------------|-------------------|
| FSK076 - 0,22 kg | FSK500 - 0,69 kg |
| FSK127 - 0,21 kg | FSK600 - 0,79 kg |
| FSK176 - 0,23 kg | FSK700 - 0,85 kg |
| FSK254 - 0,26 kg | FSK800 - 0,93 kg |
| FSK381 - 0,30 kg | FSK900 - 1,00 kg |
| | FSK1000 - 1,14 kg |
| FSA076 - 0,17 kg | FSA500 - 0,68 kg |
| FSA127 - 0,19 kg | FSA600 - 0,75 kg |
| FSA176 - 0,21 kg | FSA700 - 0,84 kg |
| FSA254 - 0,24 kg | FSA800 - 0,92 kg |
| FSA381 - 0,29 kg | FSA900 - 0,99 kg |
| | FSA1000 - 1,13 kg |

| | |
|----------|-----------|
| TS-... | - 0,11 kg |
| TS-L-... | - 0,13 kg |
| FT 200 | - 0,03 kg |
| FT 300 | - 0,04 kg |
| TFP 100 | - 0,20 kg |

2.1.14 Sentido del flujo de volumen a discreción

2.1.15 Temperatura ambiente de -20°C a +80 °C

2.1.16 Materiales

FSA / FSK

- Piezas de conexión y tubo ascendente de plástico de alta calidad
- Marco de la carcasa de aluminio (acero o acero inoxidable a petición)
- Juntas blandas de Viton (FKM) o Perbunan (NBR)
- Tornillos, tuercas y arandelas de acero (galvanizado)
- Conexiones de enchufe de plástico de alta calidad (FSK)

FSA-IB

- Marco de la carcasa, tornillos y tuercas de acero inoxidable
- Tubo ascendente de vidrio Ø 19

FSAR

- Marco de aluminio
- Tubo ascendente de vidrio o plástico

FSA / FSK 500 - 1000

- Piezas de conexión de aluminio
- Flotador de NBR

FSK-2SP

- Piezas de conexión de aluminio / poliamida
- Marco de aluminio
- Tubo ascendente de vidrio Ø 19

FSK-V

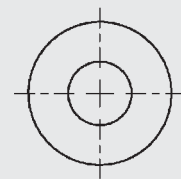
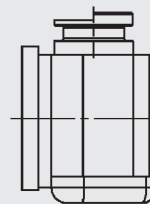
- Marco de la carcasa de acero inoxidable
- Piezas de conexión de aluminio / poliamida
- Tubo ascendente de vidrio Ø 19

TS / TS-L / TFP

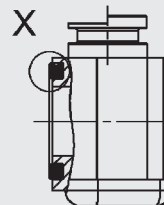
- Carcasa con sonda de temperatura, arandela y tuerca de acero (galvanizado)
- Conexiones de enchufe de plástico de alta calidad

2.1.17 Variante del sello FSA

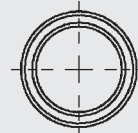
Junta plana (estándar)



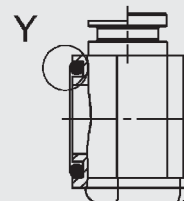
X 2 : 1



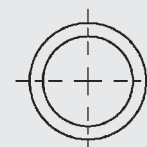
Quadring



Y 2 : 1



Junta tórica



2.2. PARÁMETROS HIDRÁULICOS

2.2.1 Presión nominal

máx. 0,5 bares

2.2.2 Fluidos hidráulicos a presión

Aceite mineral según DIN 51524 parte 1 y 2, emulsiones agua-aceite y fluidos sintéticos, como los fluidos hidráulicos con base de fosfato-éster.

(otros medios a petición)

2.2.3 Temperatura de los fluidos hidráulicos

de -20 °C a +80 °C

2.2.4 Rango de visualización del termómetro FSA / FSK

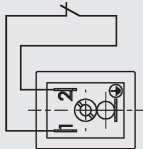
Termómetro T para FSA:
de +20 °C a +80 °C

Termómetro FT para FSK:
de 0 °C a +100 °C

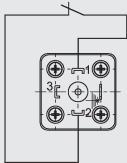
2.3. PARÁMETROS ELÉCTRICOS FSK

2.3.1 Funciones eléctricas

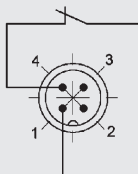
Tipo O / contacto de apertura



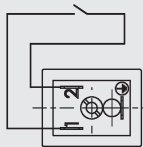
Tipo O / contacto de apertura (conector Z4 y forma B)



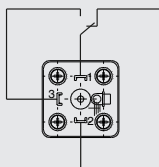
Tipo O / contacto de apertura (conector - SEW)



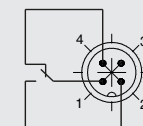
Tipo C / contacto de cierre



Tipo W / contacto inversor (conector Z4 y forma B)



Tipo W / contacto inversor (conector - SEW)



FSK-2SP

Tipo W / contacto inversor

Punto de conmutación abajo en el estado de entrega actuado por campo magnético

Tamaños 127, 254, 381

| | | |
|-------------------------|----------------------|--------|
| Asignación de contactos | abajo | arriba |
| | Posición de flotador | |
| Mínimo | 5 - 4 | 5 - 3 |
| Máximo | 5 - 1 | 5 - 2 |

Tamaño 176

| | |
|-------------------------|----------------------|
| Asignación de contactos | arriba |
| | Posición de flotador |
| Máximo | 5 - 4 |

| | |
|-------------------------|----------------------|
| Asignación de contactos | abajo |
| | Posición de flotador |
| Mínimo | 5 - 4 |

FSK-V

Tipo W / contacto inversor

| | | |
|-------------------------|----------------------|--------|
| Asignación de contactos | abajo | arriba |
| | Posición de flotador | |
| Mínimo | 3 - 4 | 1 - 4 |
| Máximo | 1 - 4 | 3 - 4 |

AVISO: con un solo contacto reed, el punto de conmutación es arriba o abajo.

2.3.2 Carga de contacto

máx. 8 W

2.3.3 Tensión de conmutación

1-48 V CA/CC

2.3.4 Corriente de conmutación

máx. 0,2 A

2.3.5 Clase de protección

IP 65

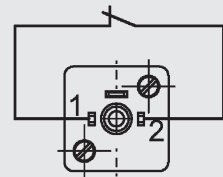
2.3.6 Rango de viscosidad

máx. 2000 mm²/s

2.4. PARÁMETROS ELÉCTRICOS TS / TS-L

2.4.1 Función eléctrica

Contacto de apertura



2.4.2 Capacidad de conmutación

2,5 A/50 V - 10.000 conmutaciones
0,5 A/50 V - 100.000 conmutaciones

2.4.3 Corriente mínima de conmutación

50 mA

2.4.4 Tolerancia de conmutación

± 5 K

2.4.5 Histéresis de conmutación

Contacto de apertura

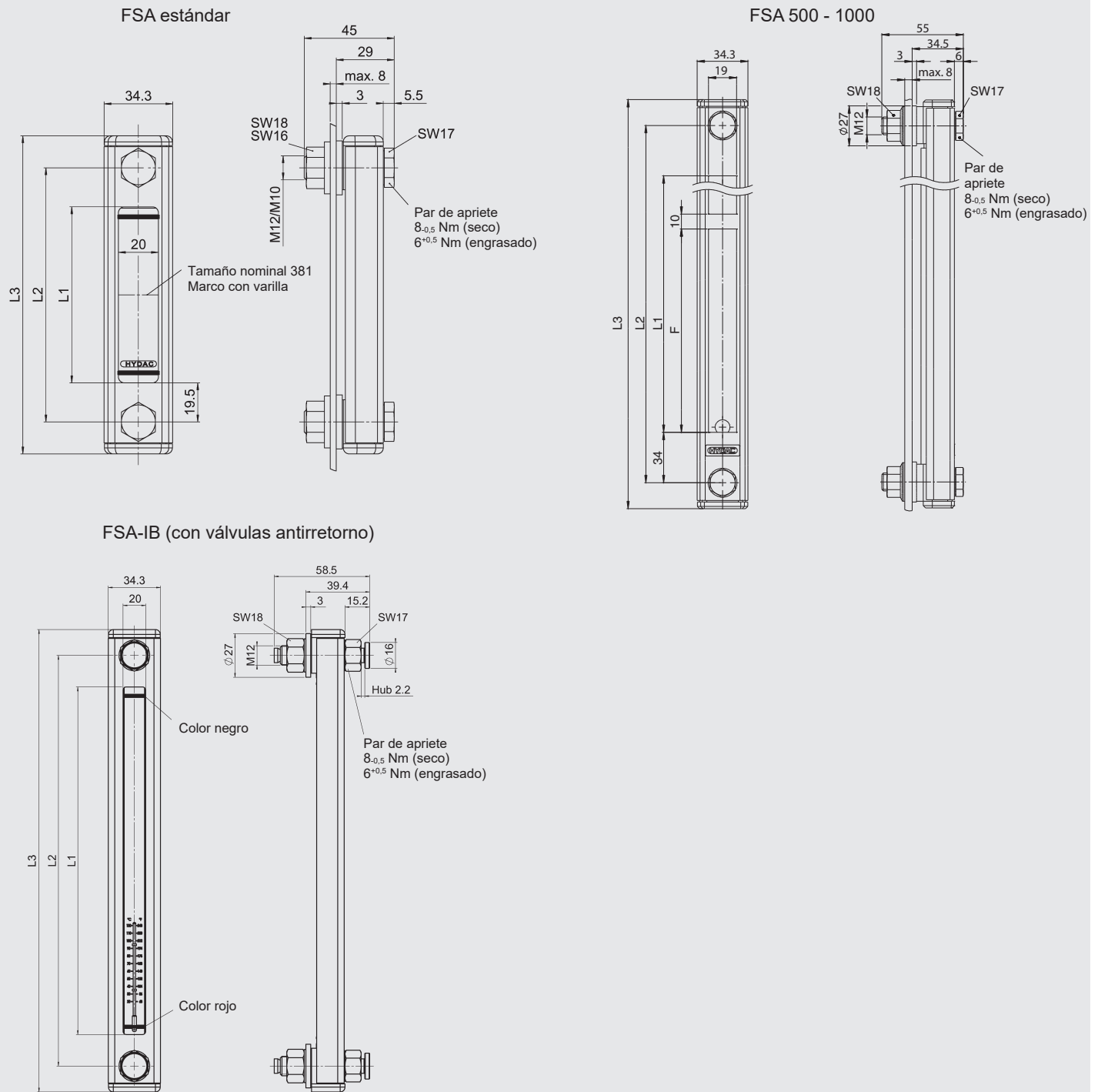
60 °C - 10-15 K

70 °C - 10-15 K

80 °C - 10-20 K

3. DIMENSIONES DEL EQUIPO

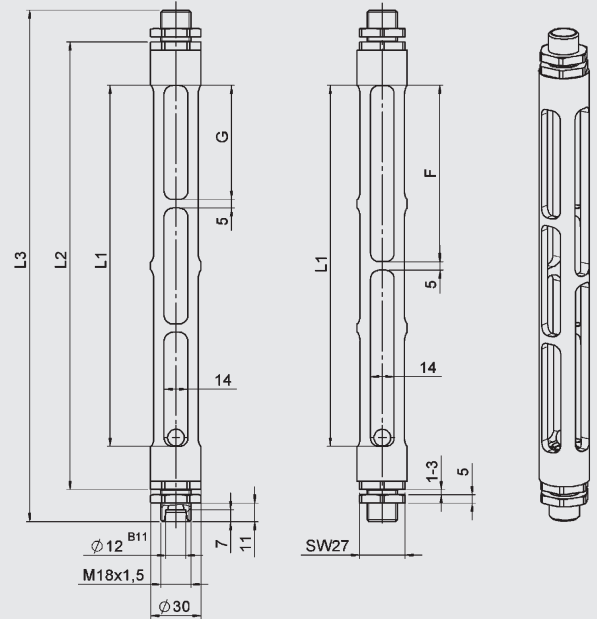
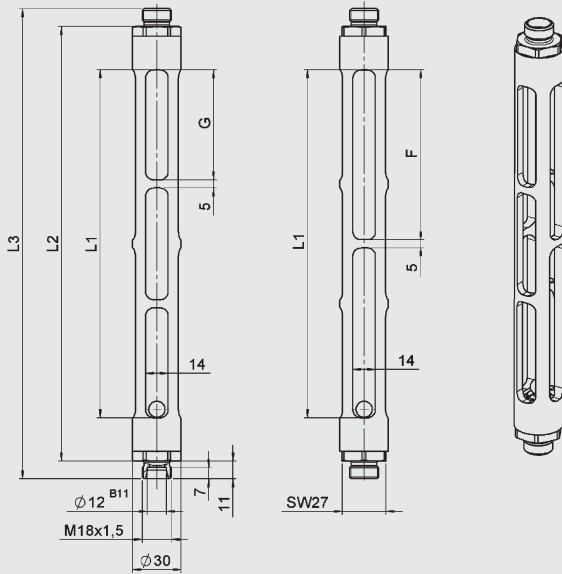
3.1. INDICADOR DE NIVEL DE LÍQUIDO FSA



| Tamaño nominal \cong distancia entre los tornillos | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] | F [mm] | Cantidad F |
|---|------------|------------|------------|-----------|------------|
| 76 | 37 | 76 | 108 | - | - |
| 127 | 88 | 127 | 159 | - | - |
| 176 | 137 | 176 | 208 | - | - |
| 254 | 215 | 254 | 286 | - | - |
| 381 | 342 | 381 | 413 | - | - |
| 500 | 432 | 500 | 535 | 137 | 3 |
| 600 | 532 | 600 | 635 | 170 | 3 |
| 700 | 632 | 700 | 735 | 150 | 4 |
| 800 | 732 | 800 | 835 | 175 | 4 |
| 900 | 832 | 900 | 935 | 158 | 5 |
| 1000 | 932 | 1000 | 1035 | 147 | 6 |

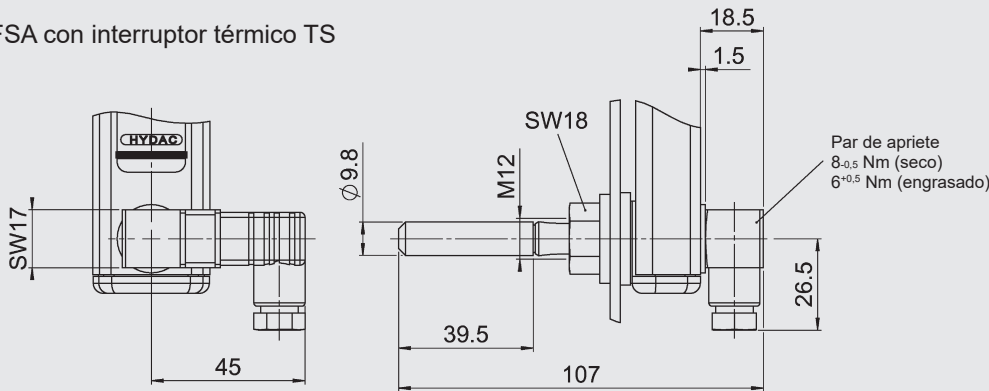
FSAR sin tuerca de sujeción

FSAR con tuerca de sujeción



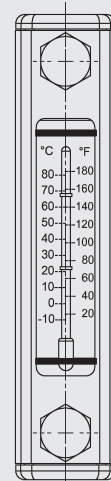
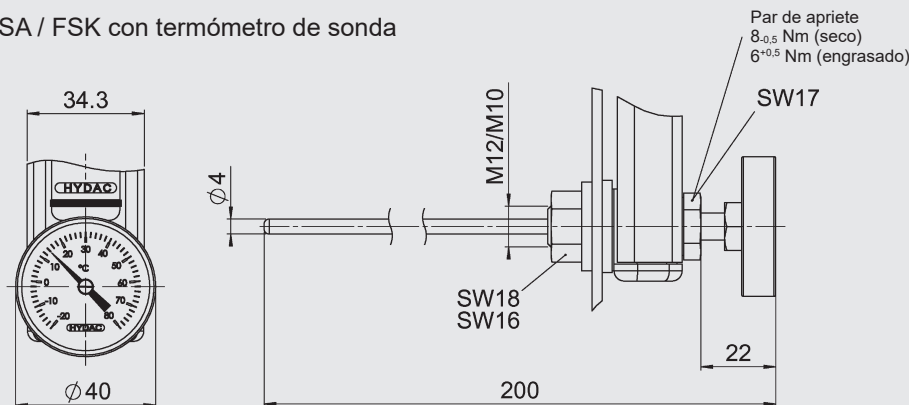
| Tipo de construcción | Tamaño nominal ≈ distancia entre los tornillos | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] | F [mm] | G [mm] |
|----------------------|---|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| sin tuerca | FSAR-088 | 88 | 141,5 | 163,5 | 88 | 88 |
| | FSAR-137 | 137 | 190,5 | 212,5 | 137 | 137 |
| | FSAR-215 | 215 | 268,5 | 290,5 | 2x 105 | 3x 68 |
| | FSAR-342 | 342 | 395,5 | 417,5 | 3x 110,5 | 4x 82 |
| con tuerca | FSAR-088 | 88 | 139,5 | 177,5 | 88 | 88 |
| | FSAR-137 | 137 | 188,5 | 226,5 | 137 | 137 |
| | FSAR-215 | 215 | 266,5 | 304,5 | 2x 105 | 3x 68 |
| | FSAR-342 | 342 | 393,5 | 431,5 | 3x 110,5 | 4x 82 |

FSA con interruptor térmico TS



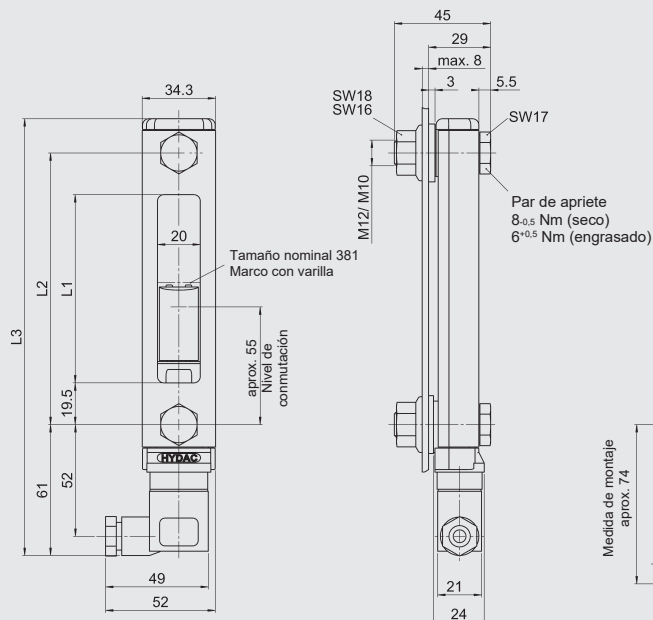
FSA con termómetro

FSA / FSK con termómetro de sonda

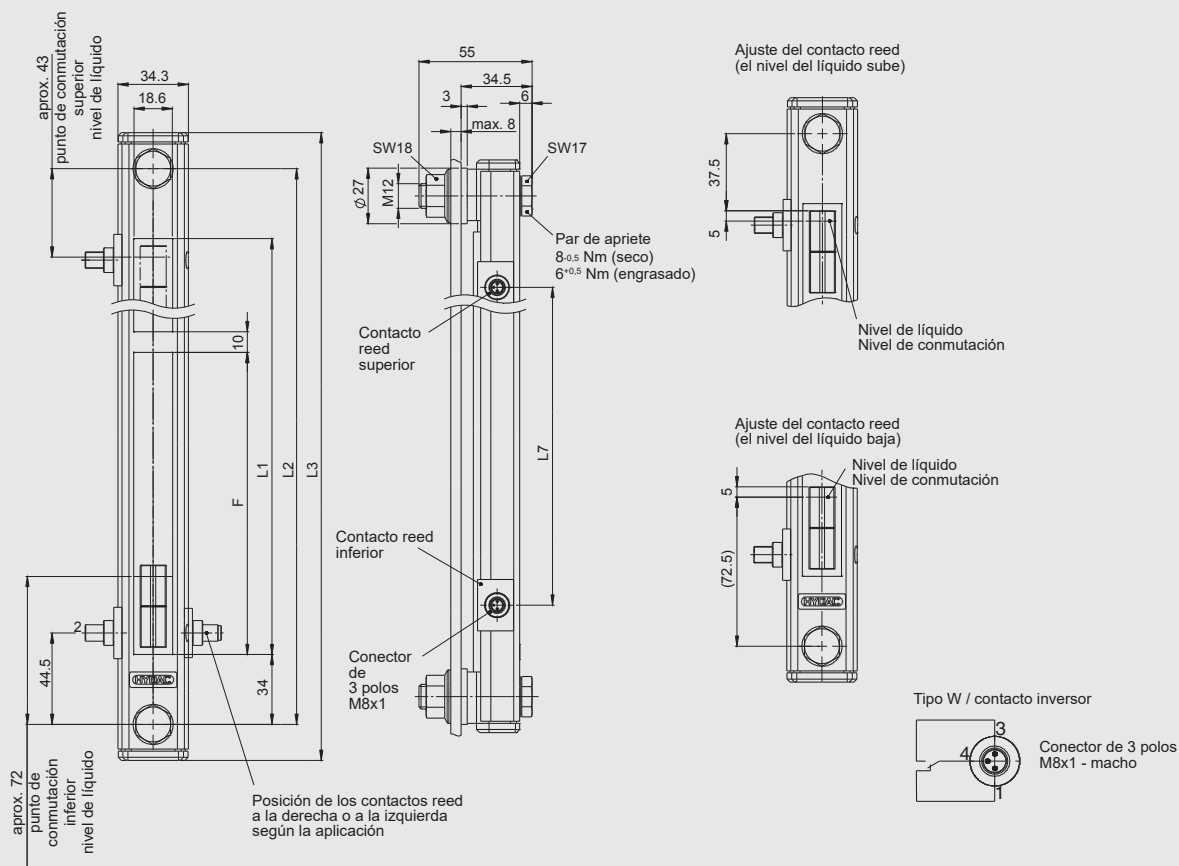


3.2. CONTROLADOR DE NIVEL DE LÍQUIDO FSK

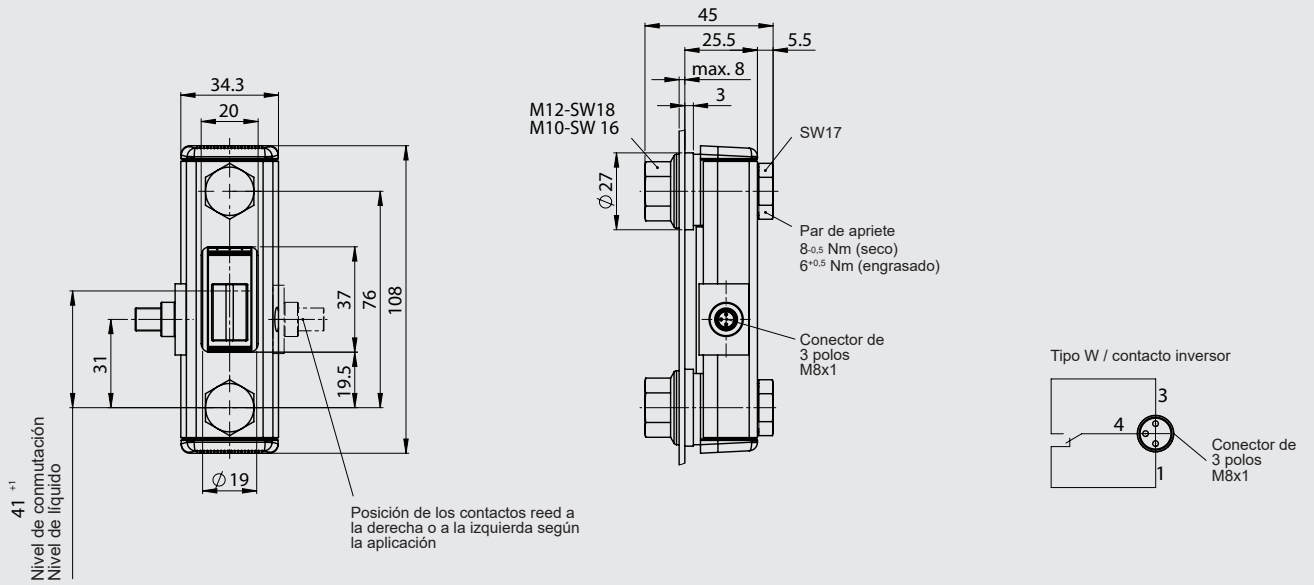
FSK estándar



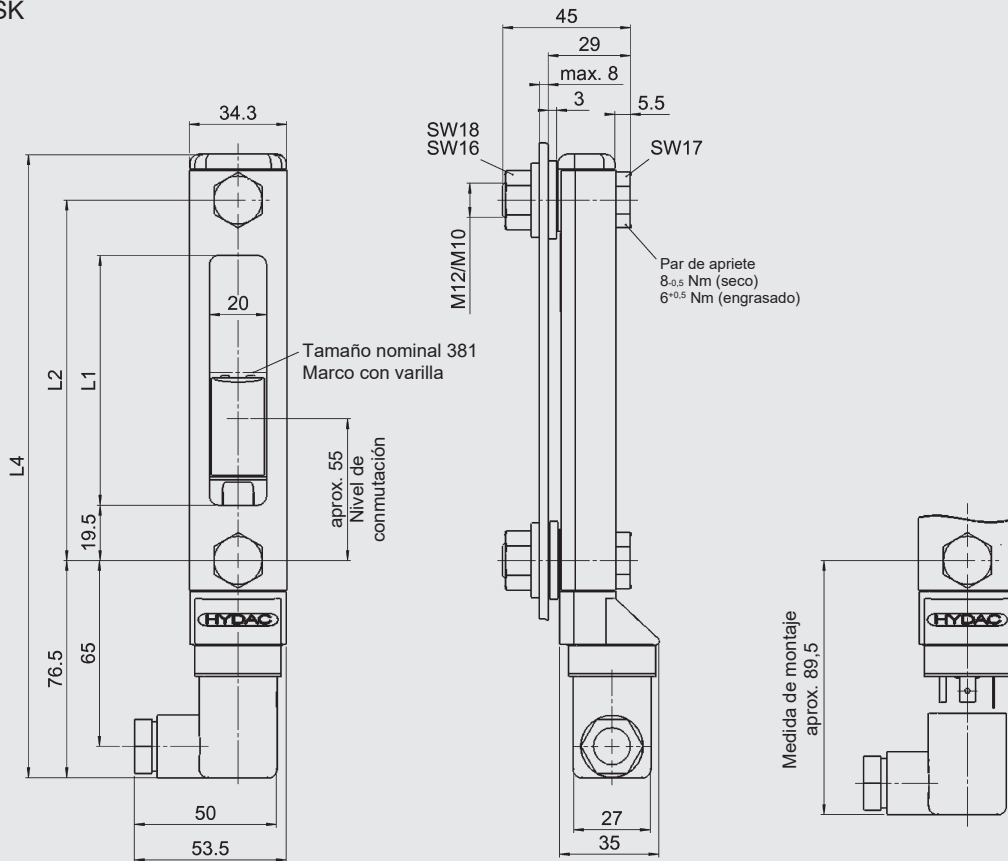
FSK 500 - 1000



| Tamaño nominal \cong distancia entre los tornillos | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] | L7 [mm] | F [mm] | Cantidad F |
|---|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| 127 | 88 | 127 | 204 | 203 | - | - |
| 176 | 137 | 176 | 253 | 252 | - | - |
| 254 | 215 | 254 | 331 | 330 | - | - |
| 381 | 342 | 381 | 458 | 457 | - | - |
| 500 | 432 | 500 | 535 | 411 | 137 | 3 |
| 600 | 532 | 600 | 635 | 511 | 170 | 3 |
| 700 | 632 | 700 | 735 | 611 | 150 | 4 |
| 800 | 732 | 800 | 835 | 711 | 175 | 4 |
| 900 | 832 | 900 | 935 | 811 | 158 | 5 |
| 1000 | 932 | 1000 | 1035 | 911 | 147 | 6 |

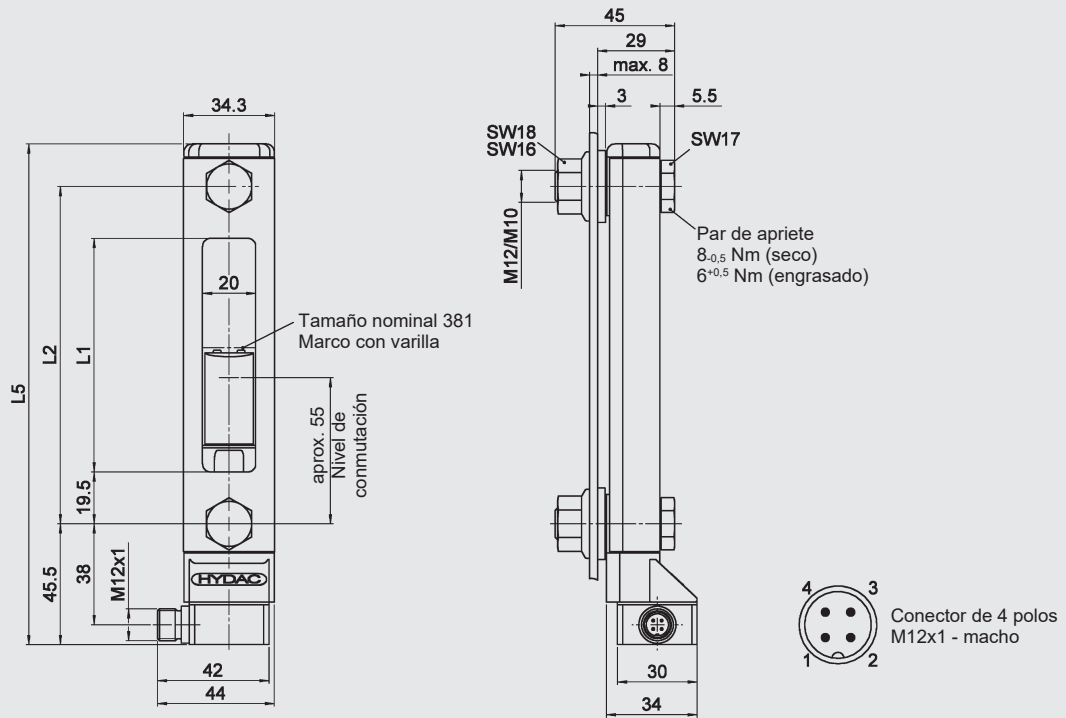


Conector Z4 FSK

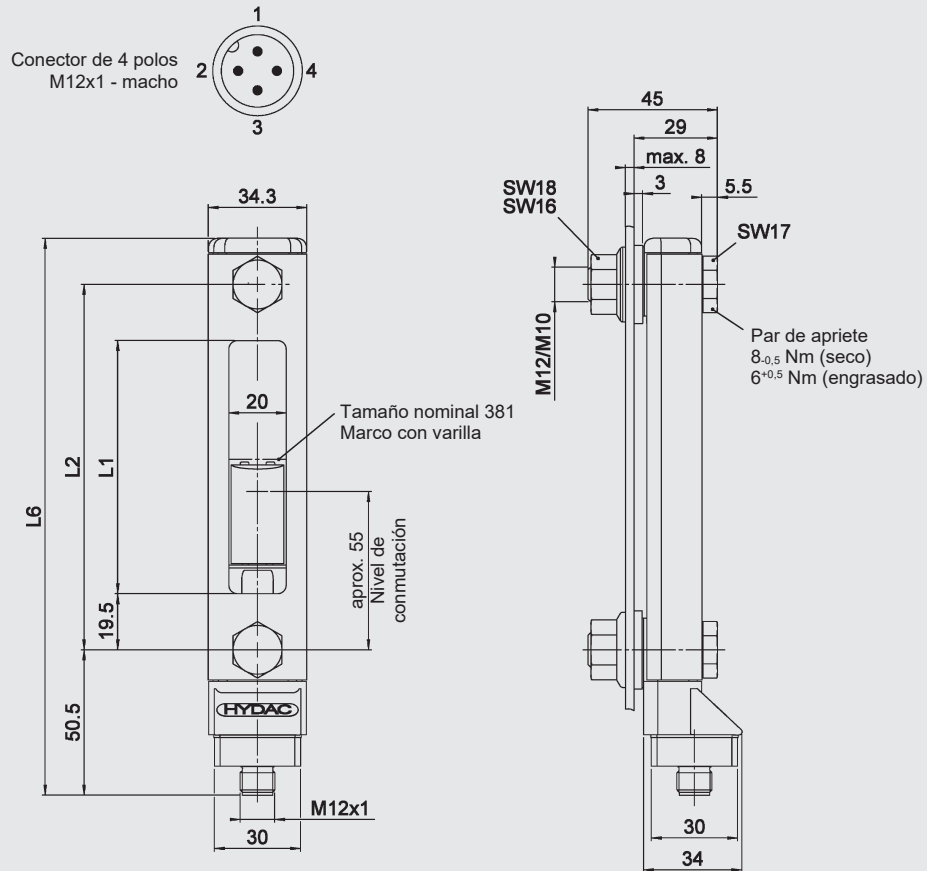


| Tamaño nominal \cong distancia entre los tornillos | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] |
|---|------------|------------|------------|
| 127 | 88 | 127 | 219,5 |
| 176 | 137 | 176 | 268,5 |
| 254 | 215 | 254 | 346,5 |
| 381 | 342 | 381 | 473,5 |

FSK conector del sensor SEW-M12x1 horizontal

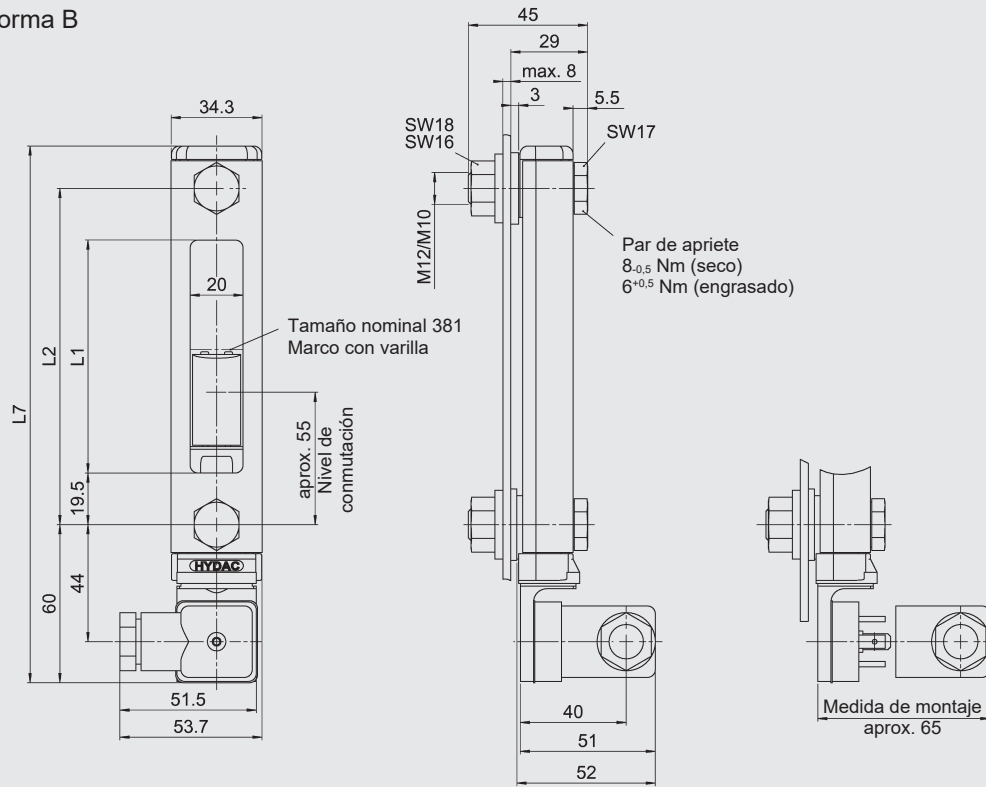


FSK conector del sensor SES-M12x1 vertical



| Tamaño nominal \cong distancia entre los tornillos | L1 [mm] | L2 [mm] | L5 [mm] | L6 [mm] |
|---|------------|------------|------------|------------|
| 127 | 88 | 127 | 188,5 | 193,5 |
| 176 | 137 | 176 | 237,5 | 242,5 |
| 254 | 215 | 254 | 315,5 | 320,5 |
| 381 | 342 | 381 | 442,5 | 447,5 |

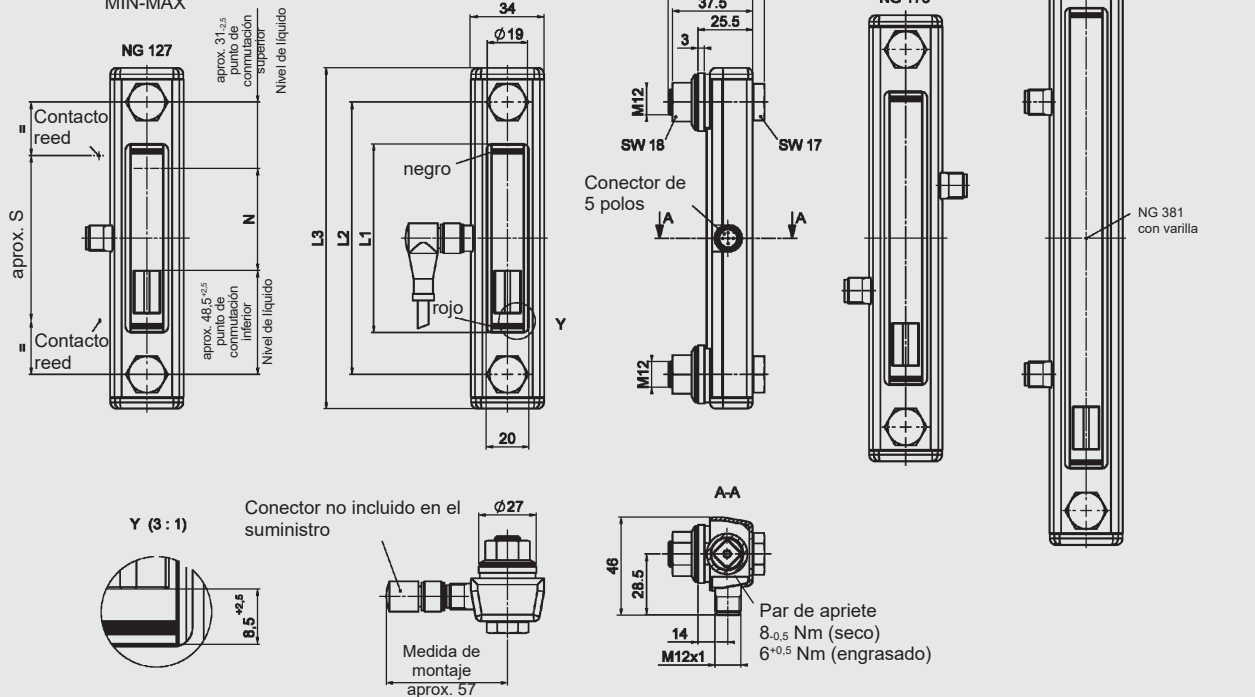
Conector FSK de forma B



| Tamaño nominal \cong distancia entre los tornillos | L1 [mm] | L2 [mm] | L7 [mm] |
|--|---------|---------|---------|
| 127 | 88 | 127 | 203 |
| 176 | 137 | 176 | 252 |
| 254 | 215 | 254 | 330 |
| 381 | 342 | 381 | 457 |

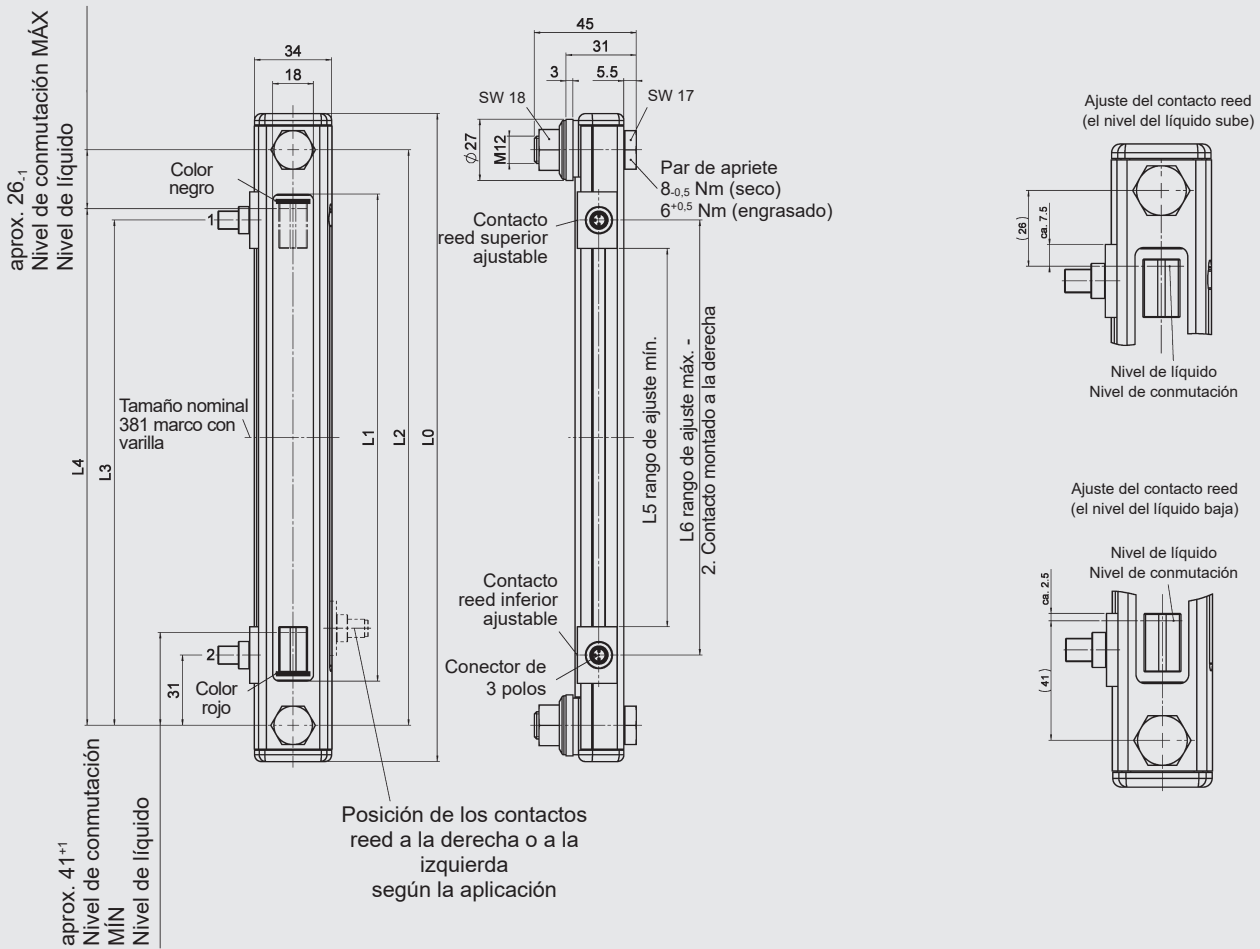
FSK con dos puntos de conmutación

Vista nivel de conmutación
MÍN-MÁX



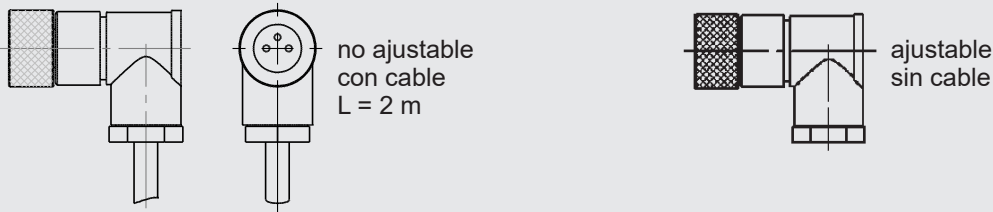
| Tipo | Tamaño nominal \cong distancia entre los tornillos | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] | N [mm] | aprox. S [mm] |
|------------------------|--|---------|---------|---------|--------|---------------|
| FSK-127-1.0/WI-/12/2SP | 127 | 88 | 127 | 159 | 47,5 | 77 |
| FSK-176-1.0/WI-/12/2SP | 176 | 137 | 176 | 208 | 96,5 | 126 |
| FSK-254-1.0/WI-/12/2SP | 254 | 215 | 254 | 286 | 174,5 | 204 |
| FSK-381-1.0/WI-/12/2SP | 381 | 342 | 381 | 413 | 301,5 | 331 |

FSK con puntos de conmutación variables



| Tipo | Tamaño nominal \approx distancia entre los tornillos | L0 [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] | L4 [mm] | L5 [mm] | L6 [mm] |
|----------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| FSKV-127 | 127 | 159 | 88 | 127 | 96 | 101 | 40 | 65 |
| FSKV-176 | 176 | 208 | 137 | 176 | 145 | 150 | 89 | 114 |
| FSKV-254 | 254 | 286 | 215 | 254 | 223 | 228 | 167 | 192 |
| FSKV-381 | 381 | 413 | 342 | 381 | 350 | 355 | 294 | 319 |

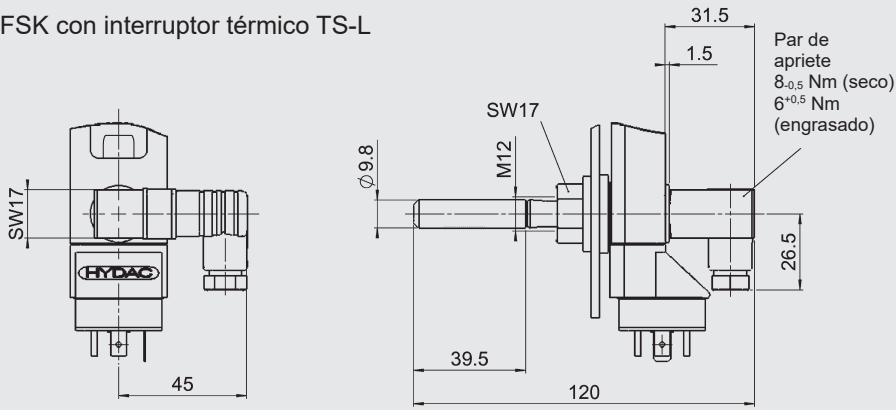
Caja de enchufe angular M8x1 para FSKV



N.º de pedido: 6105865

6105866

FSK con interruptor térmico TS-L

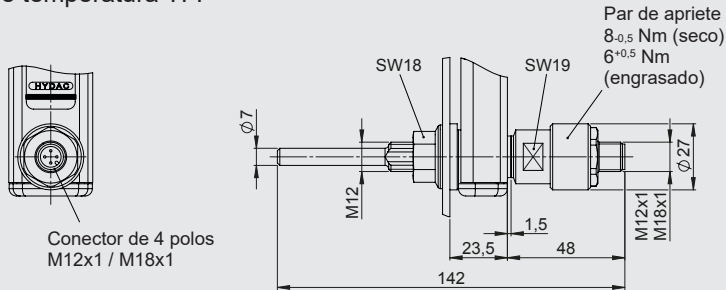


3.3. INTERRUPTOR TÉRMICO TS / TS-L

véase FSA con TS incorporado
véase FSC con TS-L incorporado

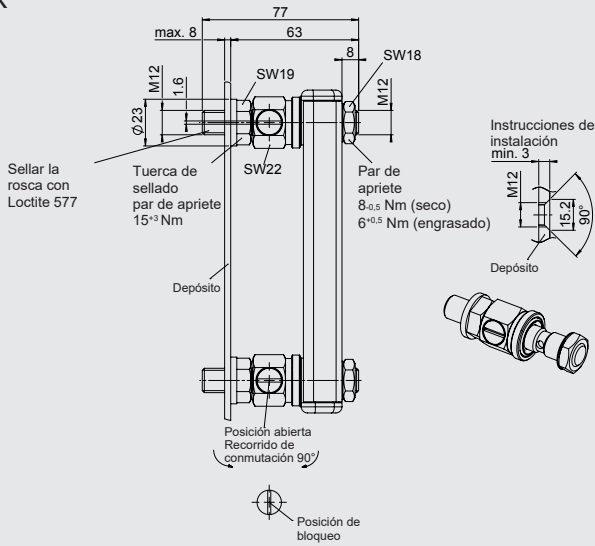
3.4. ACCESORIOS

Sonda de temperatura TFP



Conector de 4 polos
M12x1 / M18x1

ABK



Sellar la rosca con
Loctite 577

Tuerca de sellado
par de apriete
15-3 Nm

Depósito

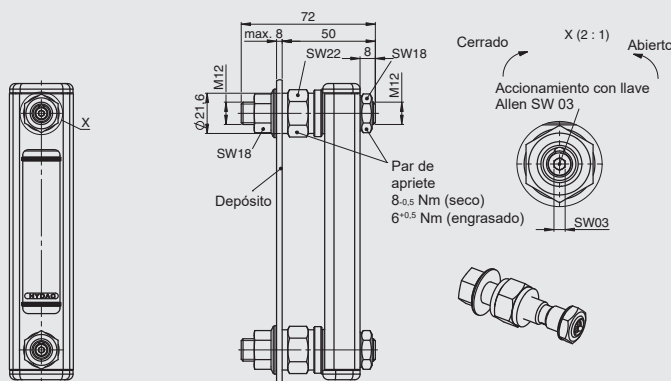
Posición abierta
Recorrido de
comutación 90°

Posición de
bloqueo

Instrucciones de
instalación
min. 3

Depósito

ABV



Cerrado X (2:1) Abierto

Accionamiento con llave
Allen SW 03

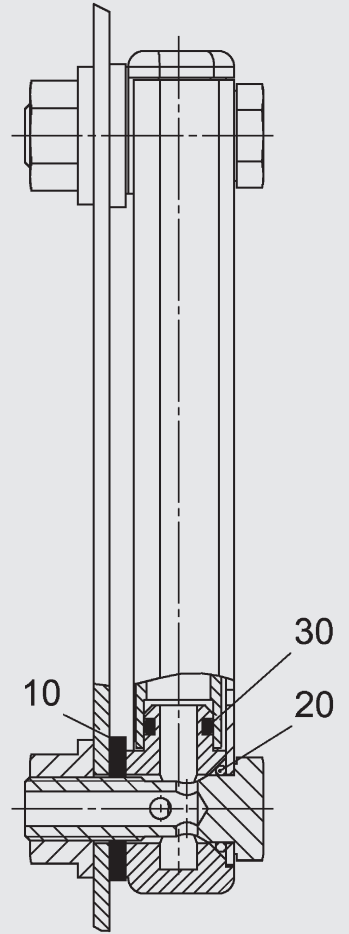
Par de apriete
8-0.5 Nm (seco)
6+0.5 Nm (engrasado)

SW03

Depósito

4. PIEZAS DE RECAMBIO

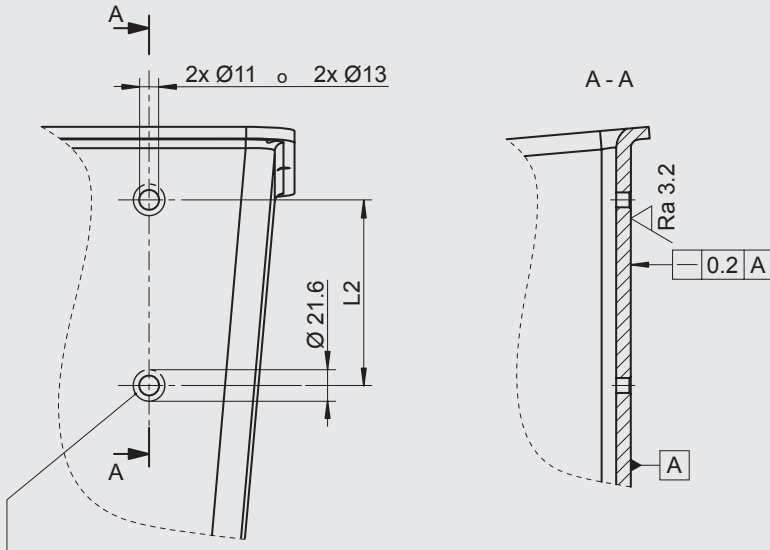
4.1. JUEGO DE JUNTAS



| Juego de juntas | N.º de pedido = N.º de material |
|----------------------------------|------------------------------------|
| FSA - 76 - 381 - 1.X / - /12 NBR | 704 616 |
| FSA - 76 - 381 - 2.X / - /12 FKM | 704 627 |
| FSA - 76 - 381 - 1.X / - /10 NBR | 3248767 |
| FSA - 76 - 381 - 2.X / - /10 FKM | 3395614 |

5. INFORMACIÓN DE MONTAJE

5.1. AGUJERO PASANTE

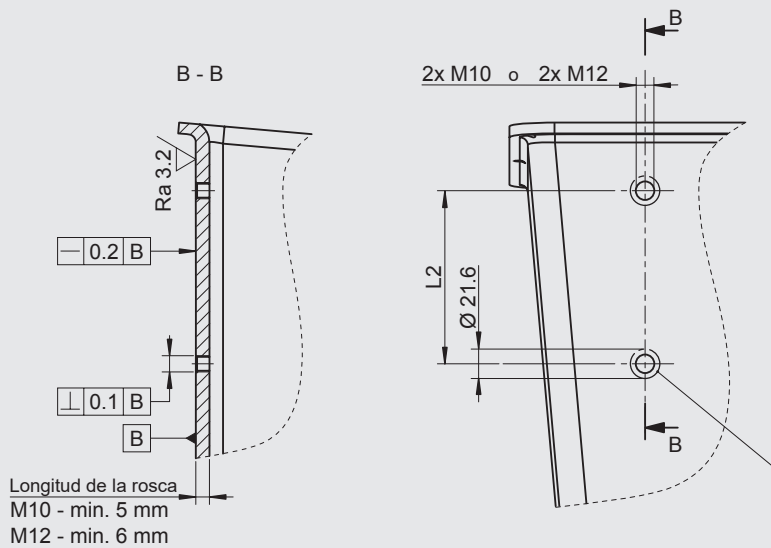


En la zona de sellado Ø 21,6 Ra 3,2.
Superficie de sellado libre de suciedad,
perlas de soldadura, sarro, barniz, etc.

L2 [mm]
para agujero pasante
Ø 11 o Ø 13

| |
|------------|
| 076 ± 0,3 |
| 127 ± 0,5 |
| 176 ± 0,5 |
| 254 ± 0,5 |
| 381 ± 0,5 |
| 500 ± 0,8 |
| 600 ± 0,8 |
| 700 ± 0,8 |
| 800 ± 0,8 |
| 900 ± 0,8 |
| 1000 ± 0,8 |

5.2. AGUJERO ROSCADO



Longitud de la rosca
M10 - min. 5 mm
M12 - min. 6 mm

En la zona de sellado Ø 21,6 Ra 3,2.
Superficie de sellado libre de suciedad,
perlas de soldadura, sarro, barniz, etc.

L2 [mm]
para agujero roscado
M10 o M12

| |
|------------|
| 076 ± 0,2 |
| 127 ± 0,3 |
| 176 ± 0,3 |
| 254 ± 0,3 |
| 381 ± 0,3 |
| 500 ± 0,5 |
| 600 ± 0,5 |
| 700 ± 0,5 |
| 800 ± 0,5 |
| 900 ± 0,5 |
| 1000 ± 0,5 |

AVISO

Las indicaciones del presente prospecto informativo hacen referencia a las condiciones de servicio descritas y a las especificaciones de aplicación.

En caso de que se presenten especificaciones de aplicación y/o condiciones de servicio diferentes, contacte con el departamento técnico que corresponda.

En todos los casos, los usuarios son responsables de determinar la idoneidad del producto para la aplicación específica. Los valores numéricos de las características del producto son valores medios de un producto nuevo que aún no ha sido sometido a ningún proceso de envejecimiento.

Sujeto a errores y modificaciones técnicas.

HYDAC Accessories GmbH
Hirschbachstr. 2
66280 Sulzbach/Saar, Alemania
Tel.: +49 6897 - 509-01
Internet: www.hydac.com
E-Mail: accessories@hydac.com