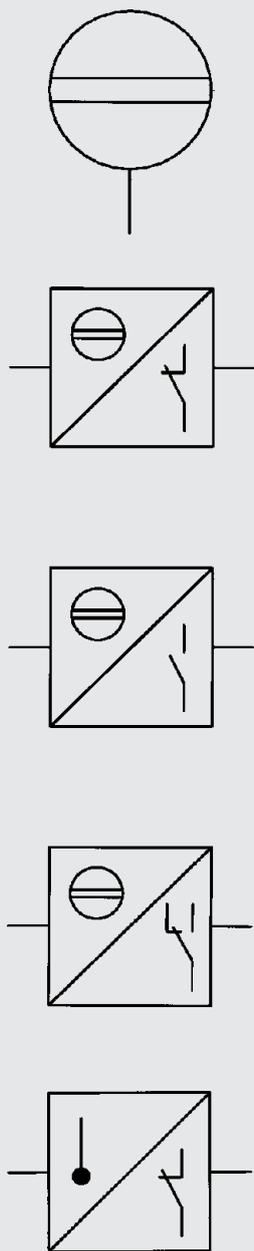


HYDAC

INTERNATIONAL

**Indicador de nivel de fluido
Control de nivel de fluido
Termostato**

FSA / FSK / TSE



hasta NG381
hasta PN 0,5 bar
hasta T = 80 °C



1. DESCRIPCIÓN

1.1 GENERALIDADES

Los indicadores de nivel de fluido FSA, controles de nivel de fluido FSK y termostato TS son unidades que sirven para comprobar y controlar el nivel de fluido de presión.

Gracias al programa de producto variable hay muchas combinaciones posibles:

- FSA: cinco tamaños con escala regular.

Termómetro óptico con visualizador en °C y °F.

Termómetros sensores, los cuales registran la temperatura en el contenedor del medio de presión con visualización en °C. Sobre pedido de visualización en °C y °F.

Condiciones de montaje normales y sencillos (FSA/K).

- FSK: Cuatro tamaños con escala regular.

Contacto opcional ejecutado en contacto de reposo (tipo O), de trabajo (tipo C) o contacto intermitente (tipo W).

Termómetros sensores, los cuales registran la temperatura en el contenedor del medio de presión con visualización en °C. Sobre pedido de visualización en °C y °F.

Condiciones de montaje normales y sencillos (FSA/K).

- Tres temperaturas nominales posibles: 60°C, 70°C y 80°C.

Montaje sin problemas en FSA y FSK.

Condiciones de montaje normalizados sencillos (FSA/K).

Superficies sin corrosión.

1.2 FUNCIÓN FSA

Gracias a la utilización del FSK, se controla el nivel de fluido por una señal de conexión eléctrica. Esta señal de conexión se puede utilizar como mensaje de aviso o para la regulación de nivel. El medio entra a través del taladro de conexión en el aparato y eleva en el tubo de nivel un flotador. Si el nivel del medio cae, el flotador activa un contacto. En el contacto de trabajo (tipo C) se cierra un circuito, interrumpiéndose en el contacto de reposo (tipo O) un circuito.

La variante especial de contacto intermitente (tipo W) ofrece dos posibilidades. Se puede aplicar tanto como contacto de trabajo como de reposo.

FUNCIÓN TSE

El TS se puede utilizar muy bien como opción suplementaria en los productos FSA y FSK. Sin embargo, en instalaciones encuentra también como aparato de montaje individual una aplicación lógica.

El sensor de temperatura del TSE montado está rodeado por el medio de presión. Al alcanzar la temperatura nominal, se abre un contacto y se interrumpe el circuito.

Este proceso de conexión se puede utilizar como mensaje de aviso o para el control de temperatura.

Después de caer la temperatura del medio a aprox. 25 K se cierra de nuevo el circuito.

1.3 APLICACIÓN

Los indicadores de nivel FSA, controles de estado de fluido FSK y termostatos TSE se emplean para comprobar y controlar las cantidades de fluido de presión.

Los sectores de aplicación son por ejemplo, máquina-herramienta, construcción de instalaciones, contenedores hidráulicos, lubricantes y de aceite de corte así como cajas de engranaje.

1.4 OBSERVACIONES

El límite de viscosidad superior están en 2.000 mm²/s.

La combinación termostato TSE con termómetro sensor FT no es posible.

Para un funcionamiento seguro, se deben tener en cuenta los datos con respecto a presión, viscosidad y temperatura.

FSA/FSK

No adecuado para aplicar glicol y fluidos con contenido de glicol.

FSK

Según el nivel de llenado del depósito, se daría en el control de nivel de fluido FSK con contacto de trabajo y de reposo el siguiente esquema lógico.



El esquema lógico del control de nivel de fluido se tiene en cuenta respectivamente desde el depósito lleno.

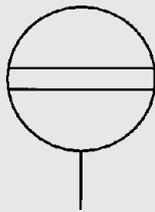
En la variante de contacto de reposo, se abre el contacto cuando éste está por debajo del nivel de conexión. En la variante de contacto de trabajo, se cierra el contacto cuando éste está por debajo del nivel de conexión.

2. CARACTERISTICAS

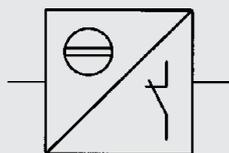
2.1 GENERALIDADES

2.1.1 Designación y símbolo

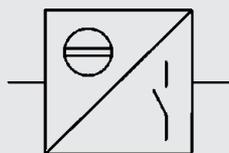
Indicador de nivel de fluido FSA



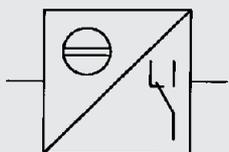
Control de estado de fluido FSK



O - Contacto de reposo

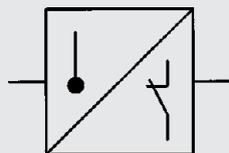


C - Contacto de trabajo



W - Contacto intermitente

Termostato TSE



2.1.2 Referencia de tipos FSA

(ejemplo de pedido)

FSA - 076 - 2 . X / FT200 / 12

Indicador de nivel de fluido

Tamaño nominal

≅ Distancia entre centros de ejes de tornillos

076

127

176

254

381

Material de junta

2 = Viton (FKM)

1 = Perbunan (NBR)

Serie

(fijado por el fabricante)

Función suplementaria de termómetro

- = sin función suplementaria

T = Termómetro en tubo indicador

FT 200 = Termómetro sensor 200 mm

FT 300 = Termómetro sensor 300 mm

TSE 60 = Termostato temperatura nominal 60 °C

TSE 70 = Termostato temperatura nominal 70 °C

TSE 80 = Termostato temperatura nominal 80 °C

Condiciones de montaje

Rosca de tornillo hueco

M 12 (standard)

M 10 (no en TSE)

Códigos de tipos FSK

(ejemplo de pedido)

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

Control de nivel de fluido

Tamaño nominal

≅ Distancia entre centros de tornillo

127

176

254

381

Material de junta

2 = Viton (FKM)

Serie

(fijado por el fabricante)

Función de conexión

O = Contacto de reposo se abre en el nivel de conexión

C = Contacto de trabajo se cierra en el nivel de conexión

W = Contacto intermitente se abre y cierra en el nivel de conexión
(conector Z4 = standard)

Función suplementaria de termómetro

- = sin función suplementaria

FT 200 = Termómetro sensor 200 mm

FT 300 = Termómetro sensor 300 mm

TSE 60 = Termostato temperatura nominal 60 °C

TSE 70 = Termostato temperatura nominal 70 °C

TSE 80 = Termostato temperatura nominal 80 °C

Condiciones de montaje

Rosca de tornillo hueco

M 12 (standard)

M 10 (no en TSE)

Conector

Ningún dato = 3 polos MPM (standard)

Z4 = 4 polos Hirschmann

SEW = 4 polos M12x1 (conector de sensor)

Códigos de tipos TSE

(ejemplo de pedido)

TSE - 70 / X / 12

Termostato

TSE - Termostato (para FSA)

TSE-L - Termostato largo (para FSK)

Temperatura nominal

60 °C

70 °C

80 °C

Serie

(fijado por el fabricante)

Rosca tornillo hueco

M 12

2.1.3 Suministro standard

Tipo	Tamaño nominal = Distancia de tornillos	Referencia = Nº de material	Peso [kg]
FSA - 076 - 1.X/-/12	76	700 000	0,17
FSA - 076 - 2.X/-/12	76	700 002	0,17
FSA - 127 - 1.X/-/12	127	700 036	0,19
FSA - 127 - 2.X/-/12	127	700 038	0,19
FSA - 176 - 1.X/-/12	176	700 113	0,22
FSA - 176 - 2.X/-/12	176	700 137	0,22
FSA - 254 - 1.X/-/12	254	700 072	0,24
FSA - 254 - 2.X/-/12	254	700 074	0,24
FSA - 381 - 1.X/-/12	381	700 095	0,29
FSA - 381 - 2.X/-/12	381	700 160	0,29
<hr/>			
TSE - 60 /X/12	-	703 724	0,11
TSE - 70 /X/12	-	703 714	0,11
TSE - 80 /X/12	-	551 481	0,11
<hr/>			
FSK - 127 - 2.X/O/-/12	127	3 070 285	0,21
FSK - 127 - 2.X/C/-/12	127	3 112 276	0,21
FSK - 127 - 2.X/W/-/12/Z4	127	3 112 298	0,21
FSK - 127 - 2.X/O/-/12/SEW	127	3 136 130	0,21
FSK - 176 - 2.X/O/-/12	176	3 112 231	0,23
FSK - 176 - 2.X/C/-/12	176	3 112 299	0,23
FSK - 176 - 2.X/W/-/12/Z4	176	3 112 301	0,23
FSK - 254 - 2.X/O/-/12	254	3 112 302	0,26
FSK - 254 - 2.X/C/-/12	254	3 112 303	0,26
FSK - 254 - 2.X/W/-/12/Z4	254	3 112 305	0,26
FSK - 381 - 2.X/O/-/12	381	3 112 306	0,30
FSK - 381 - 2.X/C/-/12	381	3 112 307	0,30
FSK - 381 - 2.X/W/-/12/Z4	381	3 112 309	0,30
<hr/>			
TSE-L - 60 /X/12	-	3 148 887	0,13
TSE-L - 70 /X/12	-	3 148 886	0,13
TSE-L - 80 /X/12	-	3 148 885	0,13
<hr/>			
FT 200 0 - 100°C / M12	200	700 154	0,03
FT 300 0 - 100°C / M12	300	700 155	0,04

2.1.4 Tipo

Los aparatos están diseñados para montar directamente en los contenedores de fluido de presión.

2.1.5 Tipo de conexión

FSA / FSK

La fijación se realiza mediante dos tornillos huecos. Como taladros de conexión se pueden ejecutar tanto roscas como también orificios de paso (13, 11).

TSE

El termostato se puede montar en lugar del tornillo hueco inferior del FSA/FSK.

2.1.6 Sentido del montaje

FSA - vertical en la pared de contenedor

FSK - vertical en la pared de contenedor (conector para el fondo del contenedor)

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

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

2.1.7 Peso

(véase tabla 2.1.3)

2.1.8 Sentido del caudal

cualquiera

2.1.9 Temperatura ambiente

- 20 °C hasta + 80 °C

2.1.10 Materiales

FSA / FSK

- Piezas de conexión y tubo indicador de plástico de alta calidad
- Marcos de carcasa de aluminio
- Juntas blandas de Viton (FKM) o Perbunan (NBR)
- Tornillos, tuercas y arandelas de acero (zincado)
- Conexiones de plástico de alta calidad (FSK)

2.2 CARACTERISTICAS HIDRAULICAS

2.2.1 **Presión nominal**
máx. 0,5 bar

2.2.2 **Fluidos de presión**
Aceite mineral según DIN 51524 parte 1 y 2, emulsiones de agua-aceite y fluidos sintéticos, como fluidos hidráulicos de base de éster de fosfato.
(otros medios sobre consulta)

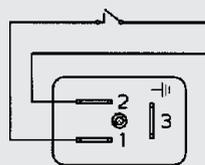
2.2.3 **Temperatura de fluido de presión**
- 20 °C hasta + 80 °C

2.2.4 **Campo de visualización de termómetro FSA / FSK**
Termómetro T para FSA :
+ 20 °C hasta + 80 °C
Termómetro FT para FSA / FSK :
0 °C hasta + 100 °C

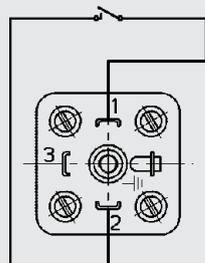
2.3 CARACTERISTICAS ELECTRICAS FSK

2.3.1 **Funciones eléctricas**

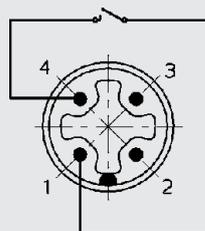
Tipo O / Contacto de reposo con depósito vacío (estado al suministrar)



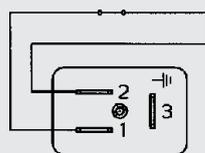
Tipo O / Contacto de reposo (conector Z4) con depósito vacío (estado al suministrar)



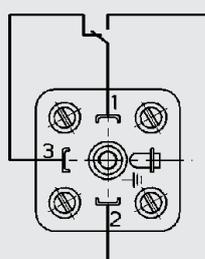
Tipo O / Contacto de reposo (conector SEW) con depósito vacío (estado al suministrar)



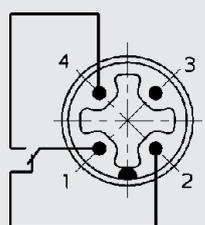
Tipo C / Contacto de trabajo con depósito vacío (estado al suministrar)



Tipo W / intermitente (conector Z4) con depósito vacío (estado al suministrar)



Tipo W / Contacto intermitente (conector - SEW) con depósito vacío (estado al suministrar)



2.3.2 **Carga de contacto**
máx. 8 W

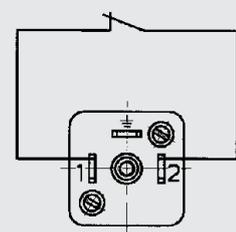
2.3.3 **Tensión de conexión**
50 V AC / DC

2.3.4 **Corriente de conexión**
0,2 A

2.4 CARACTERISTICAS ELECTRICAS TSE / TSE-L

2.4.1 **Función eléctrica**

Contacto de reposo



2.4.2 **Potencia de conexión**
2,5 A/50 V - 10.000 conexiones
0,5 A/50 V - 100.000 conexiones

2.4.3 **Corriente de conexión mínima**
50 mA

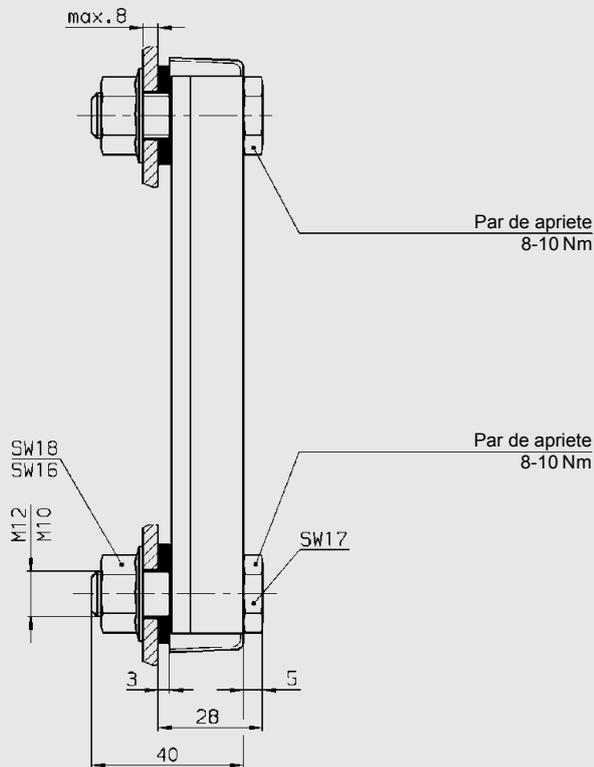
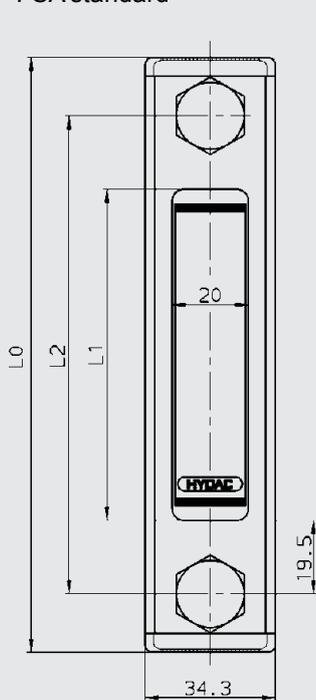
2.4.4 **Tolerancia de conexión**
± 5 K

2.4.5 **Histéresis de conexión**
aprox. 25 K

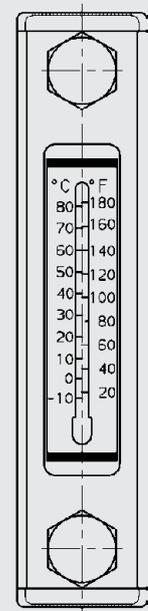
3. DIMENSIONES

3.1. INDICADOR DE NIVEL DE FLUIDO FSA

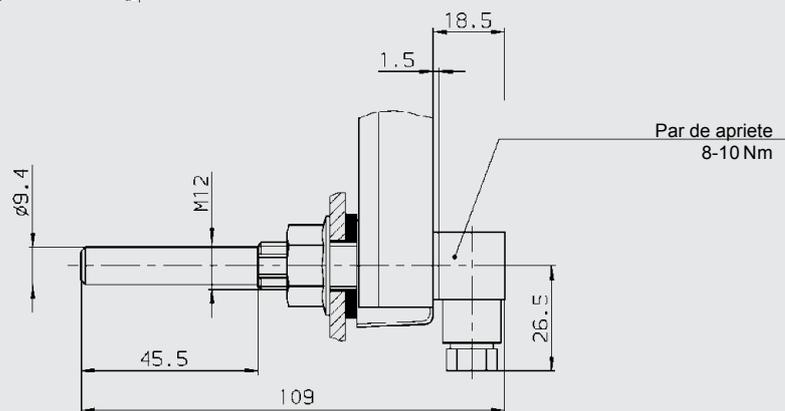
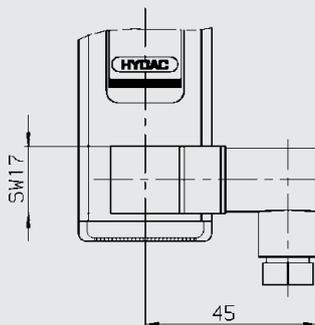
FSA standard



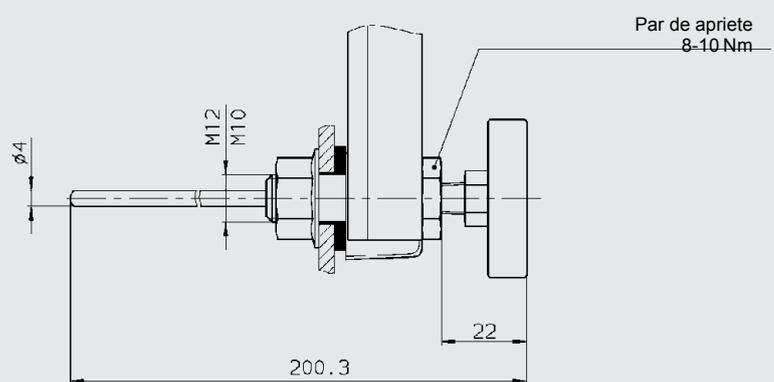
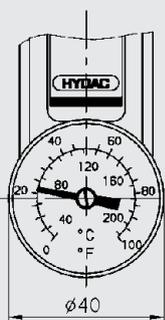
FSA con termómetro



FSA con termómetro TSE



FSA / FSK con termómetro sensor

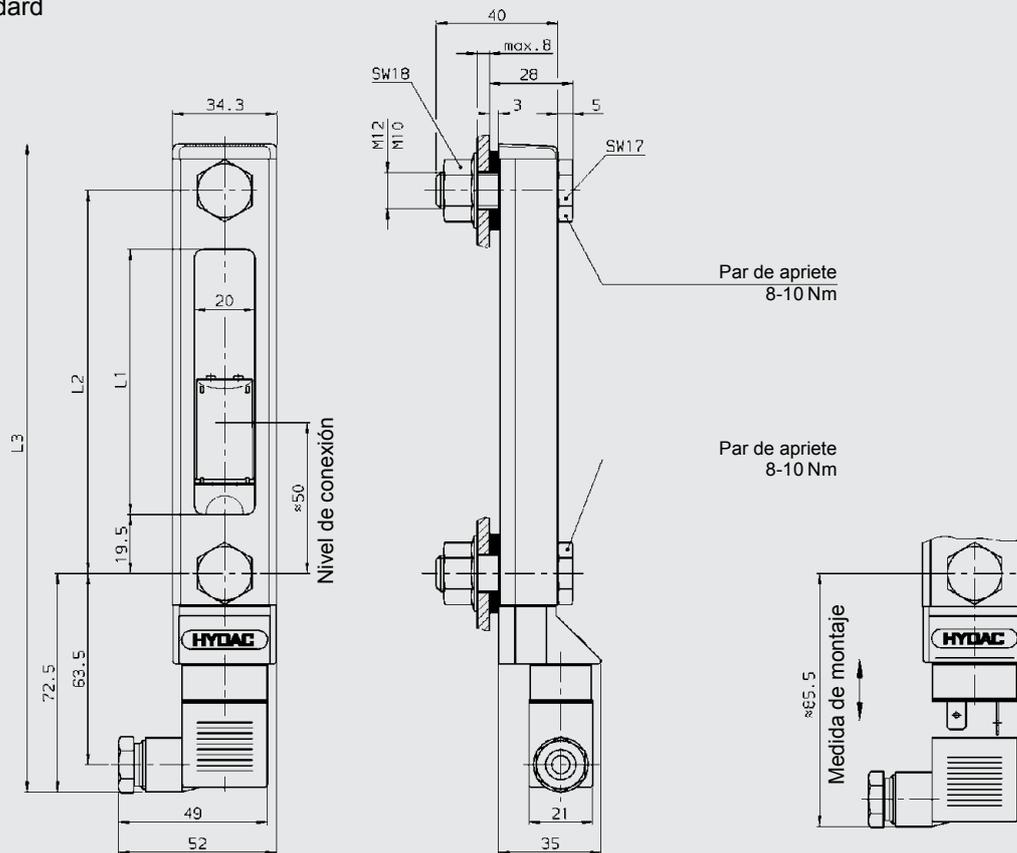


Tamaño nominal =

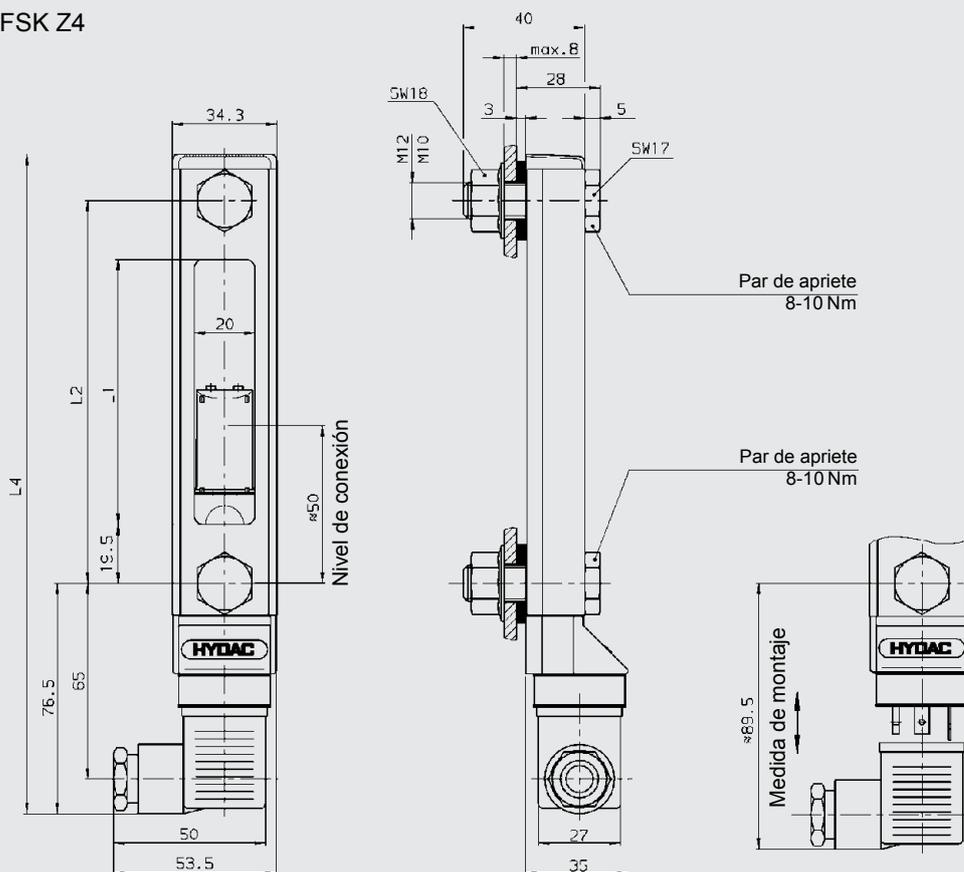
Distancia entre centros de tornillo

	L0	L1	L2
76	107	37	76
127	158	88	127
176	207	137	176
254	285	215	254
381	412	342	381

3.2. CONTROL DE NIVEL DE FLUIDO FSK
FSK standard



Conector FSK Z4

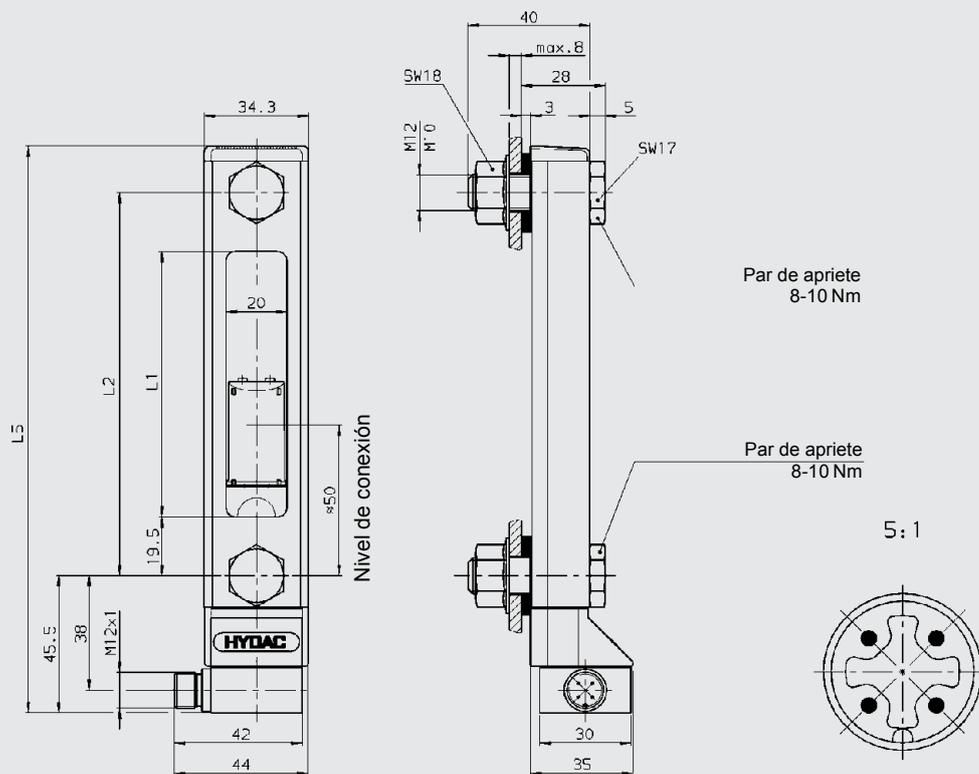


Tamaño nominal =

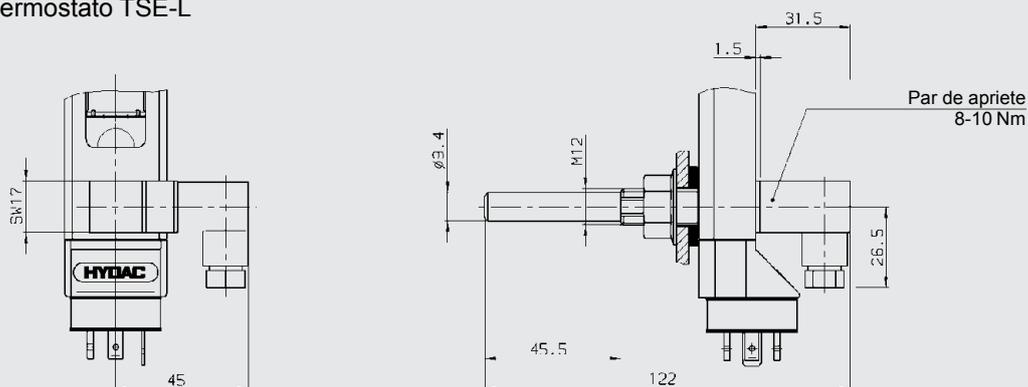
Distancia entre centros de tornillos

		L1	L2	L3	L4
127	88	127	215	219	
176	137	176	264	268	
254	215	254	347	351	
381	342	381	474	478	

Conector con sensor FSK M12x1



FSK con termostato TSE-L



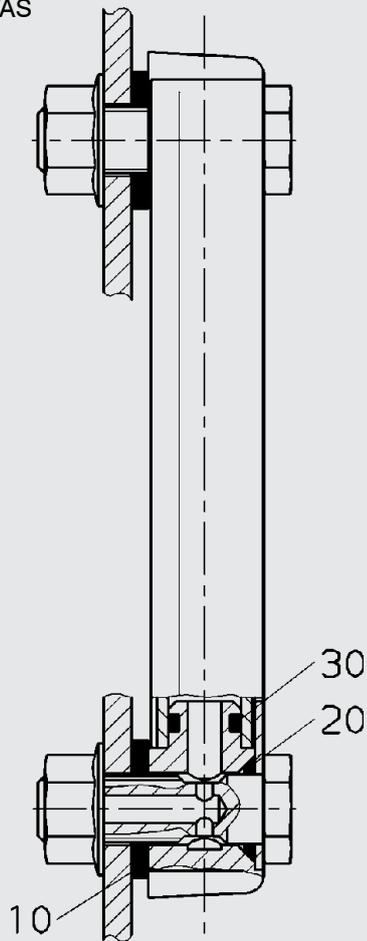
Tamaño nominal =

Distancia entre centros de tornillos		L1	L2	L5
127	88	127	188	
176	137	176	237	
254	215	254	320	
381	342	381	447	

3.3 TERMOSTATO TSE / TSE-L
véase FSA con TSE integrado
véase FSK con TSE-L integrado

4. REPUESTOS

4.1 JUEGO DE JUNTAS



Juego de juntas	Referencia=Nº de material
FSA - 76 - 381 - 1.X	704 616
FSA - 76 - 381 - 2.X	704 627

5. NOTA

Los datos de este catálogo se refieren a las condiciones de servicio y casos de aplicación descritos.

Para otras aplicaciones y/o condiciones, diríjase por favor al departamento técnico correspondiente.

Todos los datos de este catálogo están bajo reserva de modificaciones técnicas.