

Interruptores de flotador Para la industria de proceso Modelo FLS (modelos con homologación Ex: 60, AL-ADF)

Hoja técnica WIKA LM 30.01



otras homologaciones
véase página 3

Aplicaciones

- Medida de nivel para casi la totalidad de medios líquidos
- Control de bombas y nivel así como monitorización de niveles determinados
- Química, petroquímica, gas natural, off shore, industria naval, ingeniería mecánica, instalaciones de transformación de energía, centrales eléctricas
- Gestión del agua y aguas residuales, industria alimentaria

Características

- Gran variedad de aplicaciones con un principio de funcionamiento sencillo y probado
- Adecuado para condiciones adversas, larga vida útil
- Límites de aplicación:
 - Temperatura de servicio: $T = -196 \dots +350 \text{ }^\circ\text{C}$
 - Presión de trabajo: $P = \text{Vacío hasta } 40 \text{ bar}$
 - Densidad límite: $\rho \geq 300 \text{ kg/m}^3$
- Gran variedad de conexiones eléctricas, conexiones a proceso y materiales
- Versiones con protección antiexplosiva

Descripción

Un interruptor de nivel magnético se desliza en el tubo guía exactamente en la misma proporción como el nivel del fluido. En el tubo se encuentra un contacto Reed (interruptor de lengüeta) accionado por el imán del flotador cuando al deslizarse por el tubo guía se acerca a él. La aplicación de imanes permanentes y contactos Reed permite la interrupción sin contacto, sin desgaste y sin energía auxiliar. Los contactos son libres de potencial. Los flotadores también están disponibles con varios puntos de conmutación.

Las funciones de conmutación están relacionadas siempre con el nivel de líquido en ascenso: contacto normalmente abierto, cerrado o conmutado.



Imagen izquierda: versión roscada en acero inoxidable, modelo FLS-S

Imagen derecha: versión bridada en plástico, modelo FLS-P

Con la utilización de un flotador para dos puntos de conmutación como máximo se logra un comportamiento de conmutación biestable, es decir, el estado de conmutación se mantiene también si el nivel asciende o desciende más allá del punto de conmutación.

El interruptor de flotador es fácil de montar y libre de mantenimiento, por lo tanto, los costes de montaje, puesta en servicio y operación son bajos.

Otras características

- Conexión a proceso, tubo guía y flotador de acero inoxidable 1.4571, plástico o Buna
- Procesamiento de señal universal:
Conexión directa a PLC es posible, conexión NAMUR / amplificador de señal / relé de protección de contacto
- Funciona sin efectos causados por espumas, conductividad, dielectricidad, presión, vacío, temperatura, vapor, condensación, burbujas, ebullición y vibraciones
- Funcionalidad múltiple incorporada en un instrumento - hasta 8 contactos libre de potencial
- Repetibilidad exacta de los puntos de alarma
- Un interruptor magnético es considerado como equipo eléctrico pasivo según EN 60079-11, Sección 5.7 con el uso permitido en áreas clasificadas como "zona 1", con la condición de que la operación se realiza en un circuito de certificación intrínseca con el tipo de protección de por lo menos EEx ib.

Opciones

- Ejecuciones especificadas por el cliente
- Versiones especiales medida de interface $\Delta-p \geq 100 \text{ kg/m}^3$
- Conexión a proceso, rosca deslizante y flotador de acero inoxidable 1.4435, 1.4539, titanio, Hastelloy (otros a consultar)

Modelos

Modelo	Descripción	Materiales								
		Acero inoxidable							Titanio 3.7035 (grado 2)	PVC / PP / PVDF
		1.4571 (316Ti)	1.4404 (316L)	1.4435 (316L)	1.4571 (316Ti) / PP	1.4571 (316Ti) / PA	1.4571 (316Ti) / Ms	1.4571 (316Ti) / Buna		
FLS-SE	Versión estándar, conexión de cable, baja tensión de seguridad	x	x	x	x	x	x	x	x	
FLS-SF	Versión estándar, conexión de cable, baja tensión	x	x	x	x	x	x	x	x	
FLS-SA	Versión estándar, caja de conexión o conector, baja tensión	x	x	x	x	x	x	x	x	
FLS-SB	Versión estándar, caja de conexión o conector, baja tensión de seguridad	x	x	x	x	x	x	x	x	
FLS-SBI (60)	De seguridad intrínseca, Ex i	x		x						
FLS-SAD FLS-SBD (AL-ADF)	Protección antideflagrante, Ex d	x		x						
FLS-ME	Versión en miniatura, conexión de cable, baja tensión de seguridad	x	x		x			x		
FLS-MB	Versión en miniatura, caja de conexión o conector, baja tensión de seguridad	x	x		x			x		
FLS-PF	Versión en plástico, conexión de cable, baja tensión									x
FLS-PA	Versión en plástico, caja de conexión o conector, baja tensión									x
FLS-HE	Versión farmacéutica, conexión de cable, baja tensión de seguridad		x	x						
FLS-HA	Versión farmacéutica, caja de conexión, baja tensión		x	x						
FLS-HA3	Versión estéril (3-A), caja de conexión, baja tensión		x	x						

Rango de temperatura (proceso)

- Modelos FLS-SE, FLS-SF, FLS-HE -30 ... +150 °C
- Modelos FLS-SA, FLS-SB -196 ... +350 °C
- Modelos FLS-Sxl (60) -50 ... +180 °C
- Modelos FLS-SxD (AL-ADF) -10 ... +120 °C
- Modelos FLS-M -30 ... +150 °C
- Modelos FLS-P -10 ... +100 °C
- Modelos FLS-HA, FLS-HA3 -40 ... +200 °C

Homologaciones

■ Modelo FLS-S

Logo	Descripción	País
	Declaración de conformidad UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Directiva de baja tensión ■ Directiva RoHS ■ Directiva ATEX (opcional) Zonas potencialmente explosivas <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zona 0 II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb N° KEMA 01 ATEX1053 X Zona 21 II 2D Ex ib IIIC T80 °C Db - Ex d Zona 1 II 2G Ex d IIC T6 Gb N° TÜV 13 ATEX 7399 X Zona 21 II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db 	Unión Europea
		
	IECEX (opcional) Zonas potencialmente explosivas - Ex d Zona 1 Ex d IIC T6 N° IECEX TUR 09.0002X Ex tD A21 IP65 T80 °C	Internacional
	EAC <ul style="list-style-type: none"> ■ Directiva EMV y directiva de baja tensión N° RU Д-DE.A301.B.00815 ■ Zonas potencialmente explosivas N° RU C-DE.ГБ08.B.01489 	Comunidad Económica Euroasiática
-	PESO Zonas potencialmente explosivas N° A/P/HQ/MH/104/3293 / P331149	India
	DNV GL <ul style="list-style-type: none"> ■ Buques, construcción naval (p. ej. costa afuera) ■ Zonas potencialmente explosivas N° TAA00000KZ 	Internacional
	ABS <ul style="list-style-type: none"> ■ Buques, construcción naval (p. ej. costa afuera) N° 16-HG1591058-PDA ■ Zonas potencialmente explosivas N° 16-HG1591042-PDA / KEMA 01 ATEX 1053 X 	Internacional
	BUREAU VERITAS Buques, construcción naval N° 04264/H0 y 04568/G0	Internacional
	Lloyd's Register Buques, construcción naval (p. ej. costa afuera) N° 07/20006 (E2)	Internacional
-	DIBt Seguridad (p. ej. seguridad eléctrica, sobrepresión, etc.) Protección contra sobrellenado de acuerdo con la Ley de Recursos Hídricos (WHG) § 19 N° Z-65.11-482	Alemania

■ Modelo FLS-H

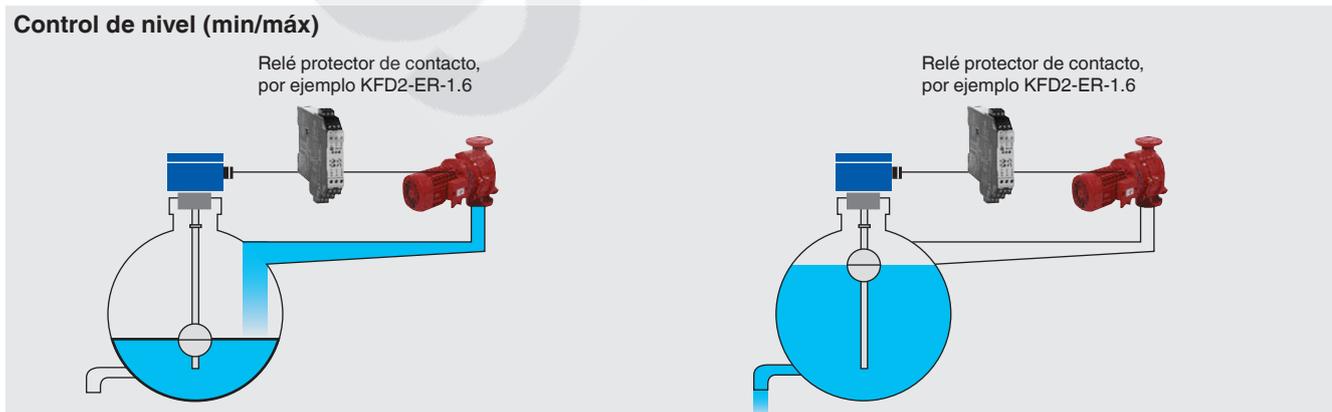
Logo	Descripción	País
	Declaración de conformidad UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Directiva de baja tensión ■ Directiva RoHS 	Unión Europea
	EAC Directiva EMV y directiva de baja tensión N° RU Д-DE.A301.B.00815	Comunidad Económica Euroasiática
	3-A (solo modelo FLS-HA3) Estándar sanitario N° 1698	Estados Unidos

■ Modelo FLS-P

Logo	Descripción	País
	Declaración de conformidad UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Directiva de baja tensión ■ Directiva RoHS 	Unión Europea
	EAC Directiva EMV y directiva de baja tensión N° RU Д-DE.A301.B.00815	Comunidad Económica Euroasiática

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

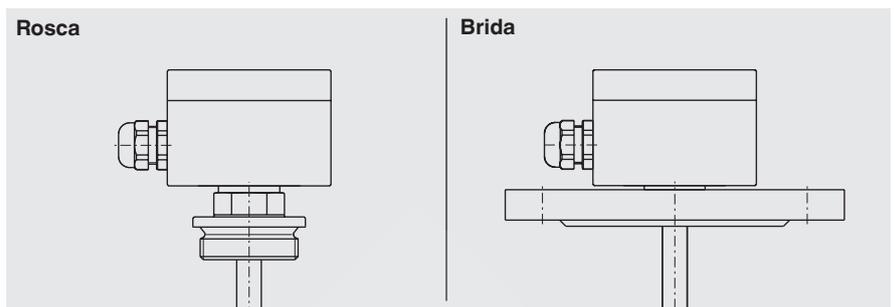
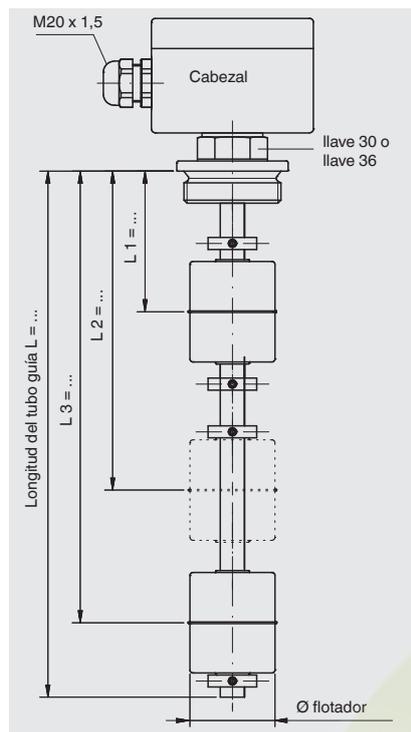
Ejemplos de aplicación



Interruptor de flotador, versión estándar con caja de conexión o conector

Modelos FLS-SA, FLS-SB

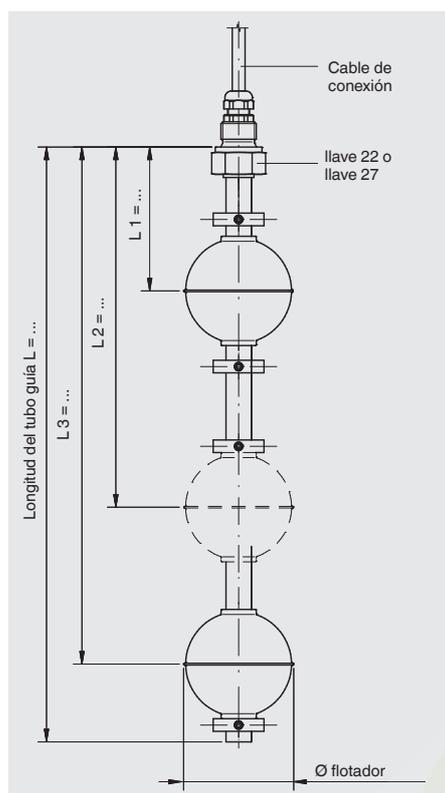
Conexión a proceso, tubo guía y flotador de acero inoxidable 1.4571 (316Ti)



	Modelo FLS-SA, baja tensión	Modelo FLS-SB, baja tensión de seguridad						
Conexión eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cabezal <ul style="list-style-type: none"> Aluminio 64 x 58 x 34 mm (1 contacto) Aluminio 80 x 75 x 57 mm (a partir de 2 contactos) ■ Conector Opción: polipropileno, poliéster, acero inoxidable							
Conexión a proceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rosca hacia abajo <ul style="list-style-type: none"> G 1 1/2" o G 2" ■ Brida de montaje <ul style="list-style-type: none"> - DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 - DIN EN 1092-1 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 - ANSI 2" ... 8", clase 150 ... 600 otros a petición							
Diámetro del tubo guía	12 mm / 14 mm / 18 mm							
Longitud de tubo guía L	≤ 3.000 mm para diámetro del tubo guía 12 o 14 mm ≤ 6.000 mm para diámetro del tubo guía 18 mm							
Flotador	Material: acero inoxidable 1.4571 (opción: Buna (NBR), titanio) Diámetro del flotador: 44 ... 120 mm Selección del flotador según diámetro del tubo guía y condiciones de proceso (véase página 17, 18, 19)							
Rango de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Versión estándar: -30 ... +150 °C ■ Versión para altas temperaturas: +150 ... +350 °C ■ Versión para bajas temperaturas: -196 ... -30 °C Observar el rango de temperatura del flotador y de la caja de conexión							
Función de conmutación	Opcional contacto normalmente abierto (NO), contacto normalmente cerrado (NC) o inversor (SPDT) - con nivel subiendo							
Cant. máx. de contactos	6 x NO o NC, o 4 x SPDT							
Posición de la interrupción	Dimensiones L1, L2, L3 (desde junta comenzando en parte superior)							
Distancia entre puntos de interrupción	20 mm mín. (en función de la selección del flotador y de los contactos)							
Potencia de ruptura	<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto normalmente abierto - cerrado </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> CA < 50 V; 100 VA; 1 A CC < 75 V; 50 W; 0,5 A </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Inversor </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> CA < 50 V; 40 VA; 1 A CC < 75 V; 20 W; 0,5 A </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto normalmente abierto - cerrado 	<ul style="list-style-type: none"> CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> CA < 50 V; 100 VA; 1 A CC < 75 V; 50 W; 0,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inversor 	<ul style="list-style-type: none"> CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> CA < 50 V; 40 VA; 1 A CC < 75 V; 20 W; 0,5 A
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto normalmente abierto - cerrado 	<ul style="list-style-type: none"> CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> CA < 50 V; 100 VA; 1 A CC < 75 V; 50 W; 0,5 A 						
<ul style="list-style-type: none"> ■ Inversor 	<ul style="list-style-type: none"> CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> CA < 50 V; 40 VA; 1 A CC < 75 V; 20 W; 0,5 A 						
Posición de montaje	Vertical ±30°							
Tipo de protección	hasta IP66 o IP68 según IEC/EN 60529 (según la versión)							

Interruptor de flotador, versión estándar con conexión de cable Modelos FLS-SE, FLS-SF

Conexión a proceso, tubo guía y flotador de acero inoxidable 1.4571 (316Ti)

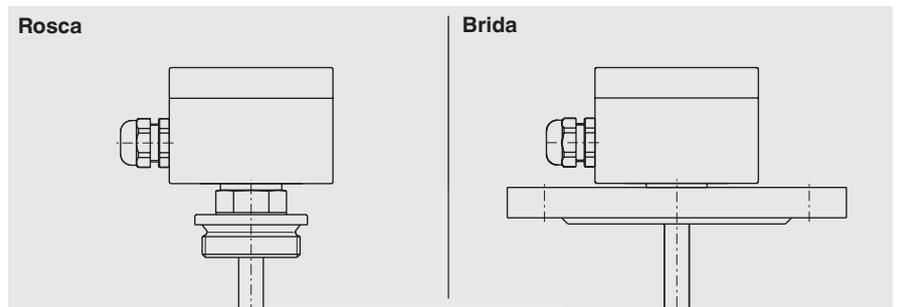
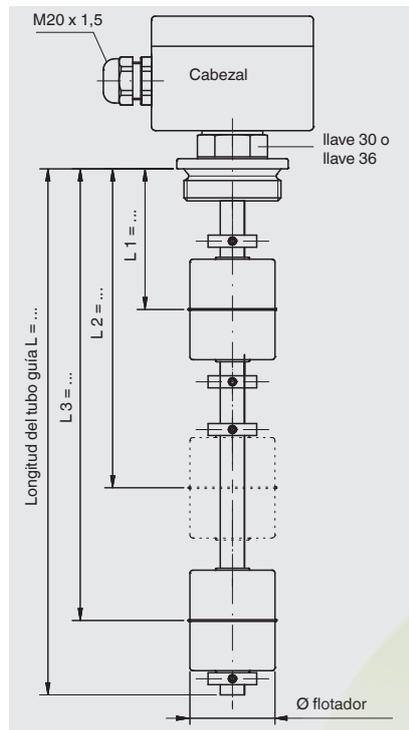


	Modelo FLS-SF, baja tensión	Modelo FLS-SE, baja tensión de seguridad						
Conexión eléctrica	Cable de conexión <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC ■ Silicona ■ PUR 							
Conexión a proceso	Rosca hacia arriba G 3/8" o G 1/2" otros a petición							
Diámetro del tubo guía	12 mm / 14 mm / 18 mm							
Longitud de tubo guía L	≤ 3.000 mm para diámetro del tubo guía 12 o 14 mm ≤ 6.000 mm para diámetro del tubo guía 18 mm							
Flotador	Material: acero inoxidable 1.4571 (opción: Buna (NBR), titanio) Diámetro del flotador: 44 ... 120 mm Selección del flotador según diámetro del tubo guía y condiciones de proceso (véase página 17, 18, 19)							
Rango de temperatura	Cable PVC/PUR -10 ... +80 °C Cable de silicona -30 ... +150 °C Observar el rango de temperatura del flotador							
Función de conmutación	Opcional contacto normalmente abierto (NO), contacto normalmente cerrado (NC) o inversor (SPDT) - con nivel subiendo							
Cant máx. de contactos	6 x NO o NC, o 4 x SPDT para cable de PVC o PUR 5 x NO o NC, o 3 x SPDT para cable silicona							
Posición de la interrupción	Dimensiones L1, L2, L3 (desde junta comenzando en parte superior)							
Distancia entre puntos de interrupción	20 mm mín. (en función de la selección del flotador y de los contactos)							
Potencia de ruptura	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto normalmente abierto - cerrado ■ Inversor </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A</td> <td style="width: 50%;">CA < 50 V; 100 VA; 1 A CC < 75 V; 50 W; 0,5 A</td> </tr> <tr> <td>CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A</td> <td>CA < 50 V; 40 VA; 1 A CC < 75 V; 20 W; 0,5 A</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto normalmente abierto - cerrado ■ Inversor 	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A</td> <td style="width: 50%;">CA < 50 V; 100 VA; 1 A CC < 75 V; 50 W; 0,5 A</td> </tr> <tr> <td>CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A</td> <td>CA < 50 V; 40 VA; 1 A CC < 75 V; 20 W; 0,5 A</td> </tr> </table>	CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A	CA < 50 V; 100 VA; 1 A CC < 75 V; 50 W; 0,5 A	CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	CA < 50 V; 40 VA; 1 A CC < 75 V; 20 W; 0,5 A
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto normalmente abierto - cerrado ■ Inversor 	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A</td> <td style="width: 50%;">CA < 50 V; 100 VA; 1 A CC < 75 V; 50 W; 0,5 A</td> </tr> <tr> <td>CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A</td> <td>CA < 50 V; 40 VA; 1 A CC < 75 V; 20 W; 0,5 A</td> </tr> </table>	CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A	CA < 50 V; 100 VA; 1 A CC < 75 V; 50 W; 0,5 A	CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	CA < 50 V; 40 VA; 1 A CC < 75 V; 20 W; 0,5 A			
CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A	CA < 50 V; 100 VA; 1 A CC < 75 V; 50 W; 0,5 A							
CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	CA < 50 V; 40 VA; 1 A CC < 75 V; 20 W; 0,5 A							
Posición de montaje	Vertical ±30°							
Tipo de protección	hasta IP66 o IP68 según IEC/EN 60529 (según la versión)							

Interruptor de flotador, versión con protección antiexplosiva Ex i, seguridad intrínseca Modelo FLS-SBI (60)

KEMA 01 ATEX 1053 X (II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb o II 2D Ex ib IIIC T80 °C Db)

Conexión a proceso, tubo guía y flotador de acero inoxidable 1.4571 (316Ti)

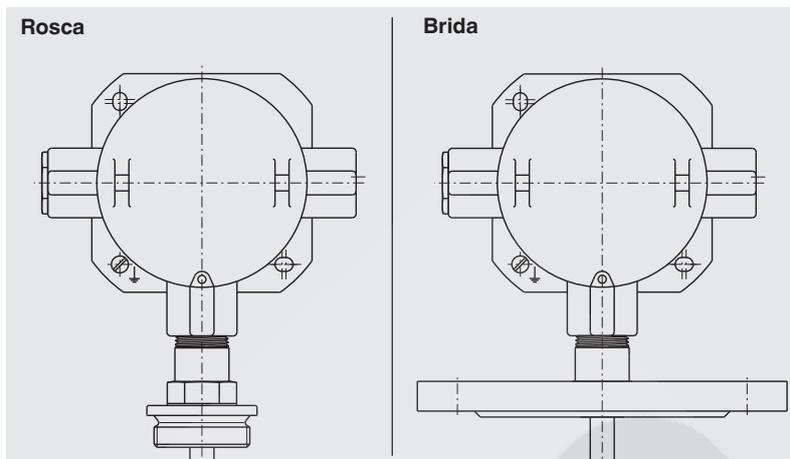
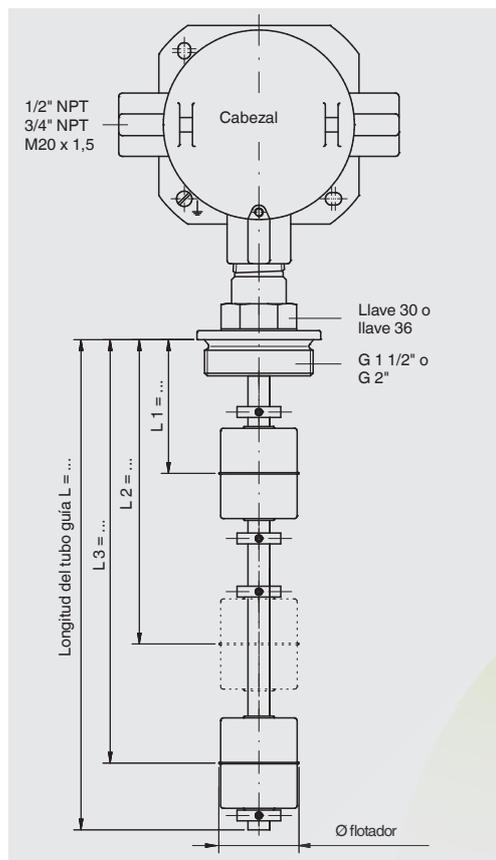


Modelo FLS-SBI													
Conexión eléctrica	Caja de conexiones: aluminio Opción: poliéster, acero inoxidable												
Conexión a proceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rosca hacia abajo G 1 1/2" o G 2" ■ Brida de montaje <ul style="list-style-type: none"> - DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 - DIN EN 1092 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 - ANSI 2" ... 8", clase 150 ... 600 otros a petición												
Diámetro del tubo guía	12 mm / 14 mm / 18 mm												
Longitud de tubo guía L	≤ 3.000 mm para diámetro del tubo guía 12 o 14 mm ≤ 6.000 mm para diámetro del tubo guía 18 mm												
Flotador	Material: acero inoxidable 1.4571 (opción: Buna (NBR), titanio) Diámetro del flotador: 44 ... 120 mm Selección del flotador según diámetro del tubo guía y condiciones de proceso (véase página 17, 18, 19)												
Clase de temperatura	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">T3</td> <td style="width: 25%;">T4</td> <td style="width: 25%;">T5</td> <td style="width: 25%;">T6</td> </tr> <tr> <td>■ Temperatura de proceso</td> <td>≤ 180 °C</td> <td>≤ 130 °C</td> <td>≤ 95 °C</td> </tr> <tr> <td>■ Temperatura ambiente</td> <td>≤ 60 °C</td> <td>≤ 60 °C</td> <td>≤ 60 °C</td> </tr> </table>	T3	T4	T5	T6	■ Temperatura de proceso	≤ 180 °C	≤ 130 °C	≤ 95 °C	■ Temperatura ambiente	≤ 60 °C	≤ 60 °C	≤ 60 °C
T3	T4	T5	T6										
■ Temperatura de proceso	≤ 180 °C	≤ 130 °C	≤ 95 °C										
■ Temperatura ambiente	≤ 60 °C	≤ 60 °C	≤ 60 °C										
Función de conmutación	Opcional contacto normalmente abierto (NO), contacto normalmente cerrado (NC) o inversor (SPDT) - con nivel subiendo												
Cant máx. de contactos	6 x NO o NC, o 4 x SPDT para diámetro del tubo guía 12, 14 o 18 mm												
Posición de la interrupción	Dimensiones L1, L2, L3 (desde junta comenzando en parte superior)												
Distancia entre puntos de interrupción	20 mm mín. (en función de la selección del flotador y de los contactos)												
Potencia de ruptura	Solo para la conexión en un circuito eléctrico de seguridad intrínseca certificada con máx. $U_i = 36\text{ V}$ $I_i = 100\text{ mA}$ $C_i = 0\text{ nF}$ $L_i = 0\text{ }\mu\text{H}$												
Posición de montaje	Vertical ±30°												
Tipo de protección	hasta IP66 o IP68 según IEC/EN 60529 (según la versión)												

Interruptor de flotador, versión de protección antiexplosiva Ex d, encapsulado a prueba de presión, modelos FLS-SAD, FLS-SBD (AL-ADF)

TÜV 13 ATEX 7399 X (II 2G Ex d IIC T6 Gb ó II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db)

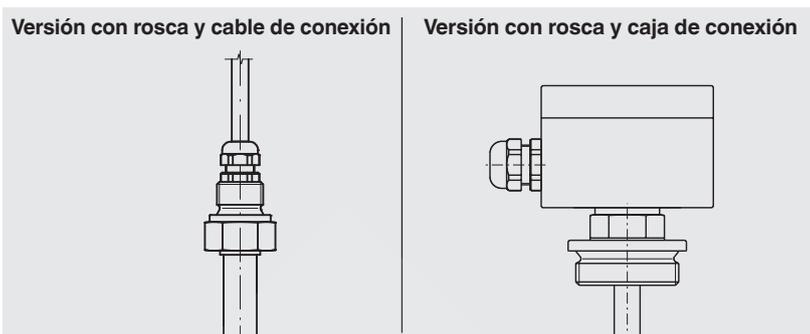
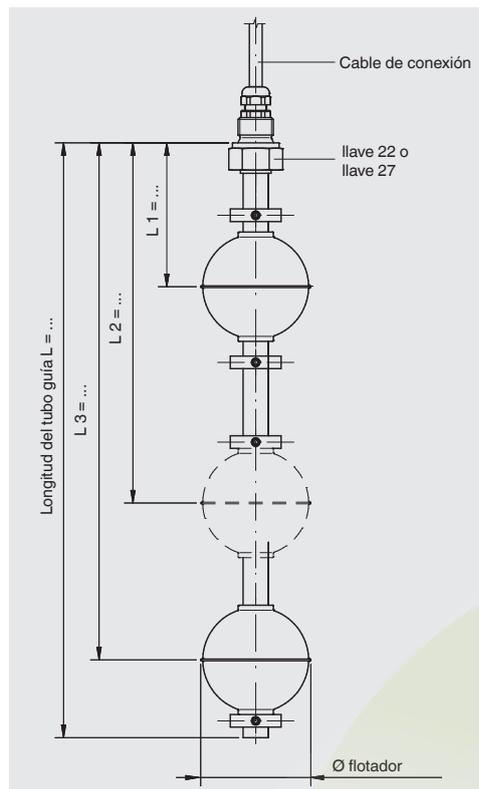
Conexión a proceso, tubo guía y flotador en acero inoxidable 1.4571



	Modelo FLS-SAD	Modelo FLS-SBD
Conexión eléctrica	Caja de conexiones: aluminio Opción: acero inoxidable	
Conexión a proceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rosca hacia abajo G 1 1/2" o G 2" ■ Brida de montaje - DIN DN 50 ... DN 350, PN 6 ... PN 40 - ANSI 2" ... 14", clase 150 ... 300 otros a petición 	
Diámetro del tubo guía	12 mm / 14 mm	
Longitud de tubo guía L	≤ 4.000 mm para diámetro del tubo guía 12 mm ≤ 6.000 mm para diámetro del tubo guía 14 mm	
Flotador	Material: acero inoxidable 1.4571 Diámetro del flotador: 44 ... 80 mm Selección del flotador según diámetro del tubo guía y condiciones de proceso (véase página 17, 18, 19)	
Rango de temperatura	T4	T5
■ Temperatura de proceso	≤ 120 °C	≤ 95 °C
		≤ 80 °C
Función de conmutación	Inversor (SPDT) - con nivel subiendo	
Cant. máx. de contactos	4 x SPDT	
Posición de la interrupción	Dimensiones L1, L2, L3 (desde junta comenzando en parte superior)	
Distancia entre puntos de interrupción	20 mm mín. (en función de la selección del flotador y de los contactos)	
Potencia de ruptura	CA ≤ 230 V; 100 VA; 1,5 A CC ≤ 230 V; 60 W; 1,5 A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con resistor en serie CA < 50 V; 40 VA; 150 mA CC < 75 V; 20 W; 150 mA ■ Con circuito NAMUR según DIN EN 60947-5-6 CA < 50 V; 40 VA; 7 mA CC < 75 V; 20 W; 7 mA
Posición de montaje	Vertical ±30°	
Tipo de protección	hasta IP66 o IP68 según IEC/EN 60529 (según la versión)	

Interruptores de flotador, versión en miniatura Modelos FLS-ME, FLS-MB

Conexión a proceso, tubo guía 8 mm y flotador de acero inoxidable 1.4571 (316Ti)

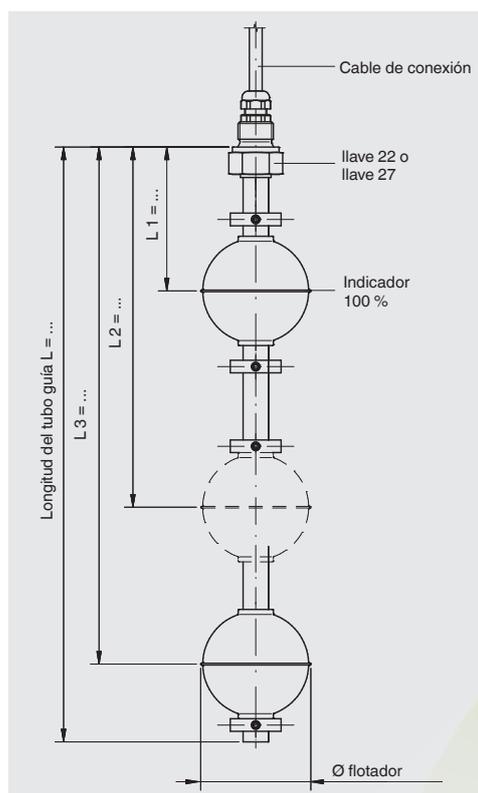


	Modelo FLS-ME	Modelo FLS-MB
Conexión eléctrica	Cable de conexión ■ PVC ■ Silicona ■ PUR	■ Cabezal: aluminio 64 x 58 x 34 mm ■ Conector
Conexión a proceso	Rosca hacia arriba G 1/8" otros a petición	Rosca hacia abajo G 3/4" o G 1" otros a petición
Diámetro del tubo guía	8 mm	
Longitud de tubo guía L	≤ 500 mm	
Flotador	Material: acero inoxidable 1.4571 (opción: Buna (NBR), titanio, PP) Diámetro del flotador desde 20 ... 35 mm Selección del flotador según diámetro del tubo guía y condiciones de proceso (véase página 17, 18, 19)	
Rango de temperatura	Cable PVC/PUR -10 ... +80 °C Cable de silicona -30 ... +150 °C Observar el rango de temperatura admisible del flotador.	Buna (NBR), PP -10 ... +80 °C Acero inoxidable, titanio -30 ... +150 °C Observar el rango de temperatura admisible del flotador.
Función de conmutación	Opcional contacto normalmente abierto (NO), contacto normalmente cerrado (NC) o inversor (SPDT) - con nivel subiendo	
Cant. máx. de contactos	3 x NO o NC, o 2 x SPDT	
Posición de la interrupción	Dimensiones L1, L2, L3 (desde junta comenzando en parte superior)	
Distancia entre puntos de interrupción	20 mm mín. (en función de la selección del flotador y de los contactos)	
Potencia de ruptura	■ Contacto normalmente abierto - cerrado CA < 50 V; 10 VA; 0,5 A CC < 75 V; 5 W; 0,25 A CA < 50 V; 5 VA; 0,25 A CC < 75 V; 2,5 W; 0,15 A ■ inversor	
Posición de montaje	Vertical ±30°	
Tipo de protección	hasta IP66 o IP68 según IEC/EN 60529 (según la versión)	

Interruptores de flotador, versión en miniatura

Modelos FLS-MA, FLS-MF

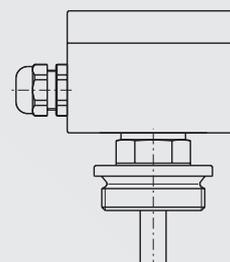
Conexión a proceso, tubo guía 8 mm y flotador de acero inoxidable 1.4571 (316Ti)



Versión con rosca y cable de conexión



Versión con rosca y caja de conexión

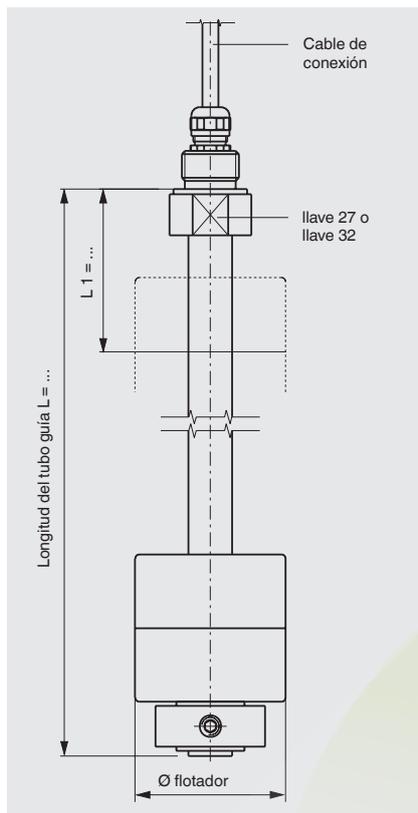


	Modelo FLS-MA	Modelo FLS-MF
Conexión eléctrica	Cable de conexión ■ PVC ■ Silicona ■ PUR	■ Cabezal: aluminio 64 x 58 x 34 mm ■ Conector
Conexión a proceso	Rosca hacia arriba G 1/8" otros a petición	Rosca hacia abajo G 3/4" o G 1" otros a petición
Diámetro del tubo guía	8 mm	
Longitud de tubo guía L	≤ 500 mm	
Flotador	Material: acero inoxidable 1.4571 (opción: Buna (NBR), titanio, PP) Diámetro del flotador desde 20 ... 35 mm Selección del flotador según diámetro del tubo guía y condiciones de proceso (véase página 17, 18, 19)	
Rango de temperatura	Cable PVC/PUR -10 ... +80 °C Cable de silicona -30 ... +150 °C Observar el rango de temperatura admisible del flotador.	Buna (NBR), PP -10 ... +80 °C Acero inoxidable, -30 ... +150 °C titanio Observar el rango de temperatura admisible del flotador.
Función de conmutación	Opcional contacto normalmente abierto (NO) o contacto normalmente cerrado (NC) con nivel subiendo	
Cant. máx. de contactos	3 NO o NC	
Posición de la interrupción	Dimensiones L1, L2, L3 (desde junta comenzando en parte superior)	
Distancia entre puntos de interrupción	20 mm mín. (en función de la selección del flotador y de los contactos)	
Potencia de ruptura Contacto normalmente abierto - cerrado	CA ≤ 230 V; 10 VA; 0,5 A CC ≤ 230 V; 5 W; 0,25 A	
Posición de montaje	Vertical ±30°	
Tipo de protección	hasta IP66 o IP68 según IEC/EN 60529 (según la versión)	

Interruptor de flotador, versión en plástico

Modelos FLS-PA, FLS-PF

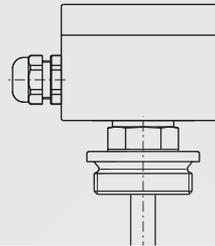
Conexión a proceso, tubo guía y flotador de PVC, PP o PVDF



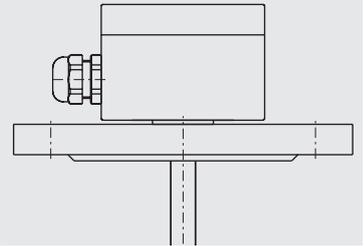
Versión con rosca y cable de conexión



Rosca



Brida

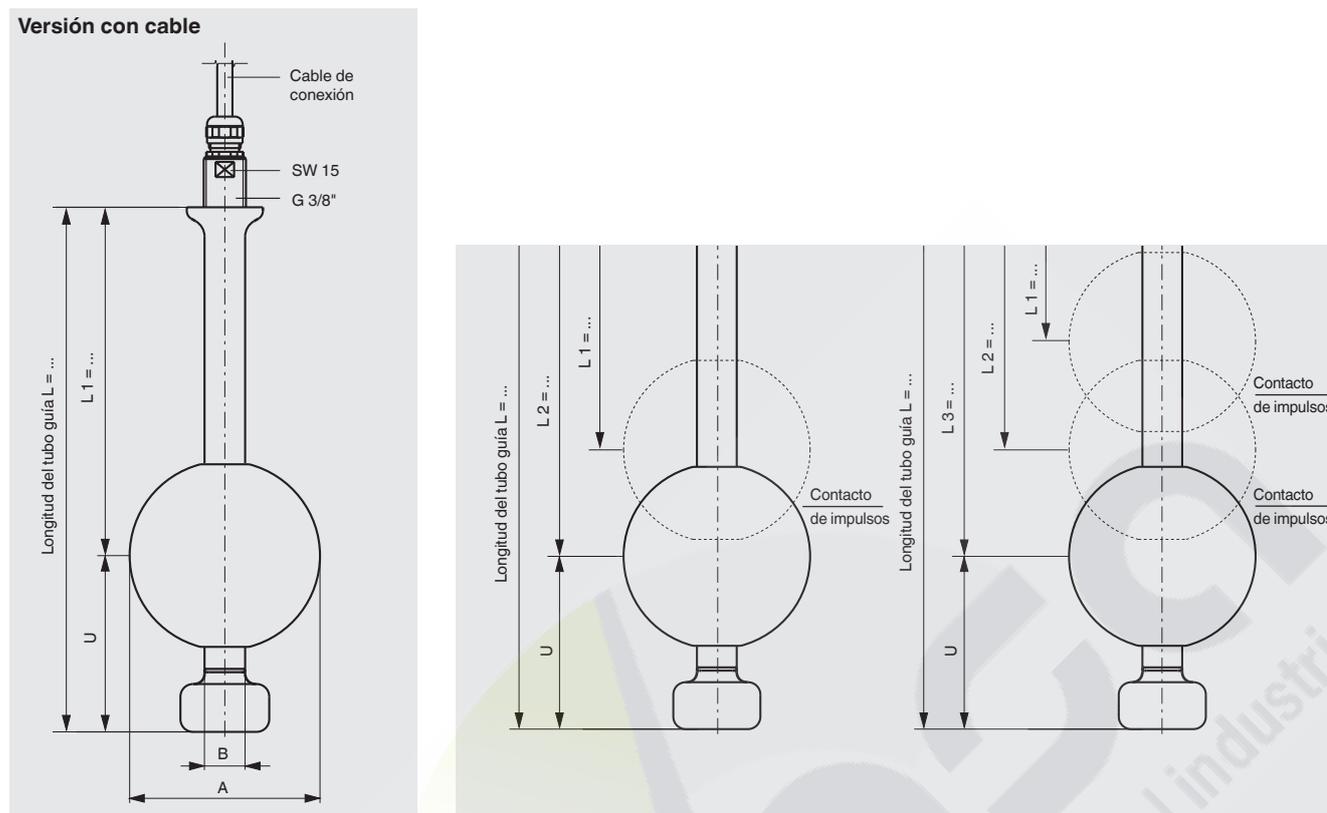


	Modelo FLS-PF	Modelo FLS-PA
Conexión eléctrica	Cable de conexión ■ PVC ■ PUR	■ Conexión de caja polipropileno 80 x 82 x 55 ■ Caja de conexiones poliéster 80 x 75 x 55 mm ■ Conector
Conexión a proceso	Rosca hacia arriba G 3/8" otros a petición	Rosca hacia abajo G 1 1/2" o G 2" Brida ■ DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 ■ DIN EN 1092-1 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 ■ ANSI 2" ... 8", Clase 150 ... 600
Diámetro del tubo guía	12 mm / 16 mm / 20 mm	
Longitud de tubo guía L	≤ 500 mm para diámetro del tubo guía 12 mm ≤ 3.000 mm para diámetro del tubo guía 16 mm ≤ 5.000 mm para diámetro del tubo guía 20 mm	
Flotador	Material: PVC, PP o PVDF Diámetro del flotador desde 44 ... 80 mm Selección del flotador según diámetro del tubo guía y condiciones de proceso (véase página 17, 18, 19)	
Rango de temperatura	para material del flotador PVC 0 ... 60 °C para material del flotador PP -10 ... +80 °C para material del flotador PVDF -10 ... +100 °C	
Función de conmutación	Opcional contacto normalmente abierto (NO), contacto normalmente cerrado (NC) o inversor (SPDT) - con nivel subiendo	
Cant máx. de contactos	6 x NO o NC, o 4 x SPDT	
Posición de la interrupción	Dimensiones L1, L2, L3 (desde junta comenzando en parte superior)	
Distancia entre puntos de interrupción	20 mm mín. (en función de la selección del flotador y de los contactos)	
Potencia de ruptura	■ Contacto normalmente abierto - cerrado CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A ■ Inversor CA ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	
Posición de montaje	Vertical ±30°	
Tipo de protección	hasta IP66 o IP68 según IEC/EN 60529 (según la versión)	

Interruptores de flotador, versión farmacéutica

Modelos FLS-HA, FLS-HE

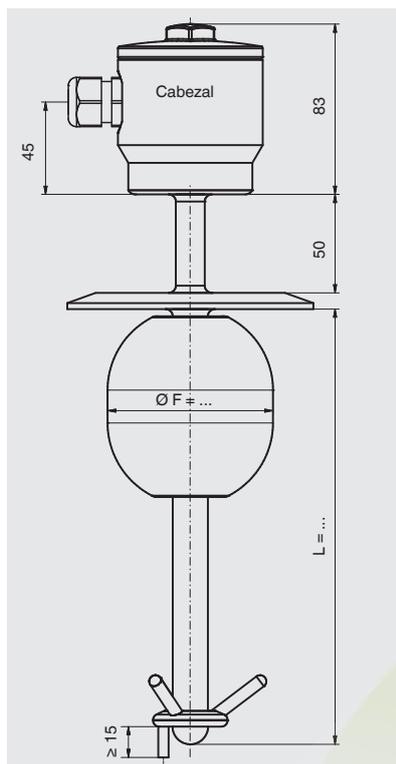
Conexión a proceso, tubo guía y flotador en acero inoxidable



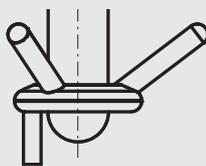
	Modelo FLS-HA	Modelo FLS-HE
Conexión eléctrica	Cabezal: ■ Acero inoxidable	Cable de conexión ■ PVC ■ Silicona ■ PUR
Conexión a proceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rosca hacia arriba G 3/8" ■ Brida de montaje según DIN o ANSI ■ Racores según DIN 11851 ■ Conexión de tubo clamp según DIN 32676 ■ Tubuladura Ingold ■ otros a petición 	
Diámetro del tubo guía	17,2 mm (acero inoxidable 1.4435 o 1.4539, superficie rectificada y pulida)	
Longitud de tubo guía L	≤ 5.000 mm	
Flotador	Material: acero inoxidable 1.4435 o 1.4539 Diámetro del flotador de 44 ... 120 mm Selección del flotador según diámetro del tubo guía y condiciones de proceso (véase página 17, 18, 19)	
Rango de temperatura	Cable PVC/PUR -10 ... +80 °C Cable de silicona -30 ... +150 °C	
Función de conmutación	Opcional contacto normalmente abierto (NO), contacto normalmente cerrado (NC) o inversor (SPDT) - con nivel subiendo	
Cant máx. de contactos	6 x NO o NC, o 4 x SPDT	6 x NO o NC, o 4 x SPDT para cable de PVC o PUR 3 x NO o NC, o 2 x SPDT para cable silicona
Posición de la interrupción	Dimensiones L1, L2, L3 (desde junta comenzando en parte superior)	
Distancia entre puntos de interrupción	20 mm mín. (en función de la selección del flotador y de los contactos)	
Potencia de ruptura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto normalmente abierto - cerrado CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A ■ Inversor CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> CA < 50 V; 100 VA; 1 A CC < 50 V; 50 W; 0,5 A CA < 50 V; 40 VA; 1 A CC < 50 V; 20 W; 0,5 A
Posición de montaje	Vertical ±30°	
Tipo de protección	hasta IP66 o IP68 según IEC/EN 60529 (según la versión)	

Interruptores de flotador, versión estéril (3-A) Modelo FLS-HA3

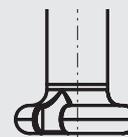
Conexión a proceso, tubo guía y flotador en acero inoxidable



Con soporte de flotador separado



Con conexión de tubo soldada

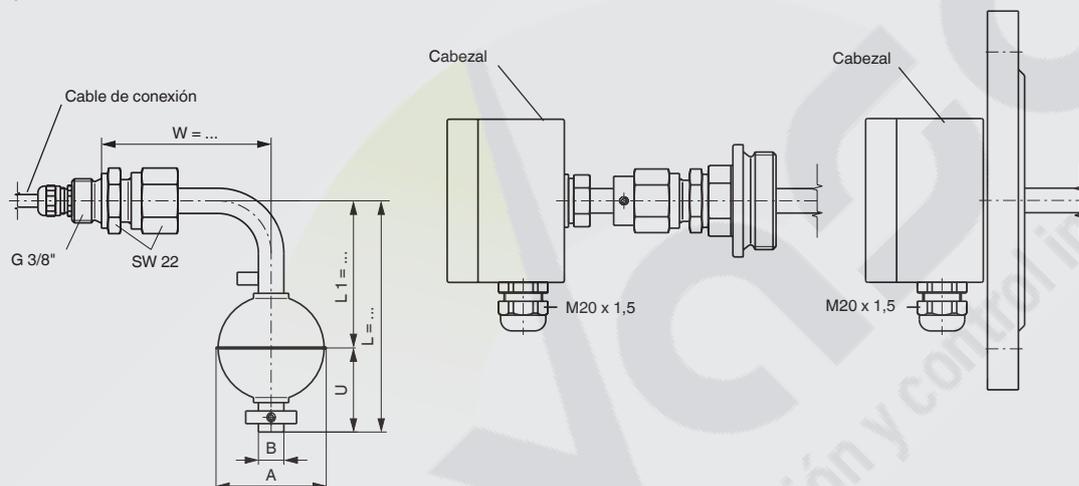


	Modelo FLS-HA3 con soporte de flotador separado	Modelo FLS-HA3 con conexión de tubo soldada
Conexión eléctrica	Caja de conexiones: acero inoxidable	
Conexión a proceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexión de tubo clamp según ISO 2852, DN 32 ... DN 100 o 1,5" ... 4" ■ Conexión de tubo clamp según DIN 32676, DN 32 ... DN 100 o 1,5" ... 4" ■ Rosca aséptica hacia abajo DIN 11864-1, DN 32 ... DN 100 o 1,5" ... 4") ■ Cuello aséptico DIN 11864-1, DN 32 ... DN 100 o 1,5" ... 4") ■ Brida aséptica DIN 11864-2, DN 32 ... DN 50 o 1,5" ... 2" ■ Conexión clamp aséptica DIN 11864-3, DN 32 ... DN 100 o 1,5" ... 4" ■ VARIVENT® (forma F,N y G) ■ Racores BioConnect®, DN 32 ... DN 100 o 1,5" ... 2" ■ Brida BioConnect®, DN 32 ... DN 100 o 1,5" ... 2" ■ Conexión clamp BioConnect®, DN 32 ... DN 100 o 1,5" ... 4" 	
Diámetro del tubo guía	12 mm/14 mm/17,2 mm (acero inoxidable 1.4435 o 1.4539, superficie rectificada y pulida, $R_a < 0,8 \mu\text{m}$)	
Longitud de tubo guía L	≤ 5.000 mm	
Flotador	Material: acero inoxidable 1.4435 o 1.4539 Diámetro del flotador: 50 ... 80 mm Selección del flotador según diámetro del tubo guía y condiciones de proceso (véase página 17, 18, 19)	
Rango de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura de proceso -40 ... +200 °C ■ Temperatura ambiente -40 ... +85 °C 	
Función de conmutación	Opcional contacto normalmente abierto (NO), contacto normalmente cerrado (NC) o inversor (SPDT) - con nivel subiendo	
Cant. máx. de contactos	3 x NO o NC, o 3 x SPDT	
Posición de la interrupción	Dimensiones L1, L2, L3 (desde junta comenzando en parte superior)	
Distancia entre puntos de interrupción	50 mm mín. (en función de la selección del flotador y de los contactos)	
Potencia de ruptura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto normalmente abierto - cerrado CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A ■ Inversor CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A 	
Posición de montaje	Vertical ±30°	
Tipo de protección	hasta IP66 o IP68 según IEC/EN 60529 (según la versión)	

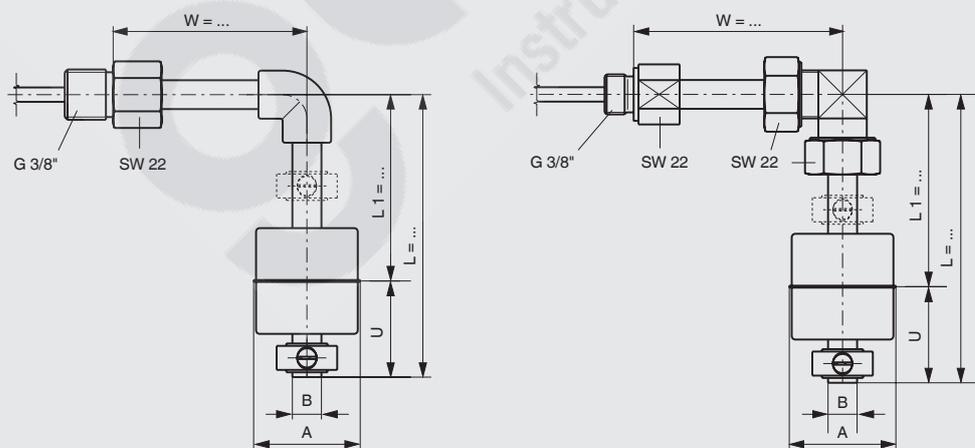
Opciones

Modelo	Versión angular	Tubo guía regulable	Revestimiento ECTFE	Brida especial de poliamida o latón	Versión para alimentos
FLS-SE	X	X			X
FLS-SF	X	X			X
FLS-SA	X	X	X	X	X
FLS-SB	X	X	X	X	X
FLS-SBI (60)	X				
FLS-ME FLS-MF	X	X			
FLS-MA FLS-MB	X	X			
FLS-PF	X				
FLS-PA	X				

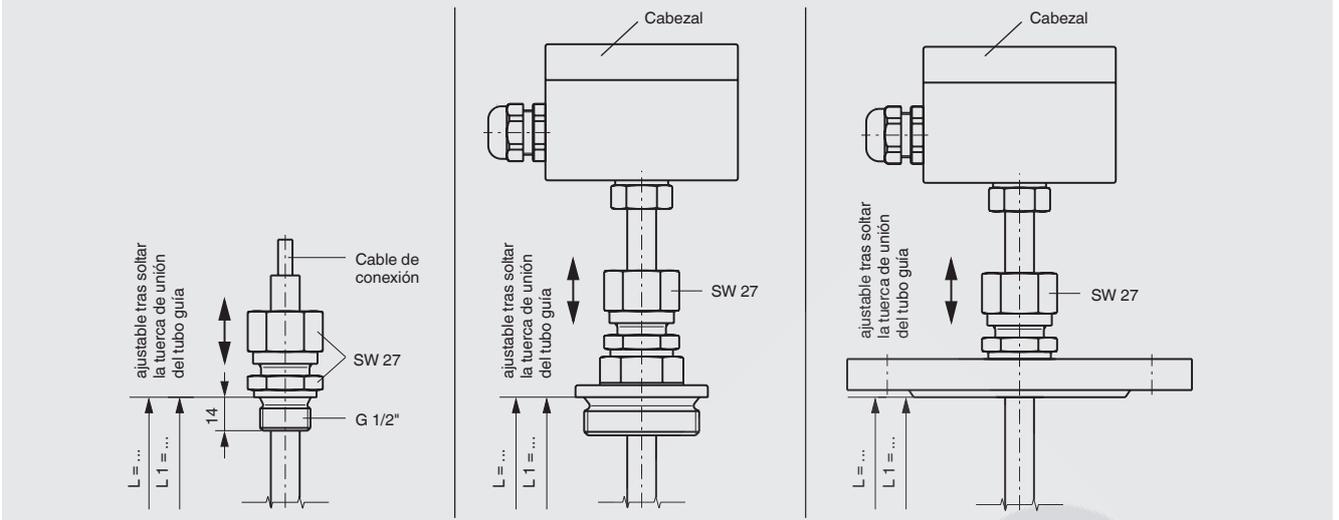
Versión angular, material: metal



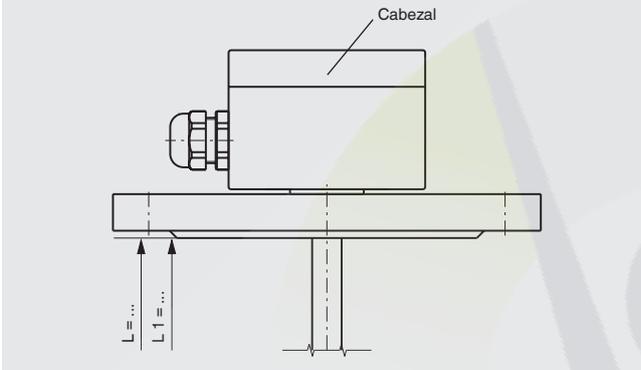
Versión angular, material: plástico



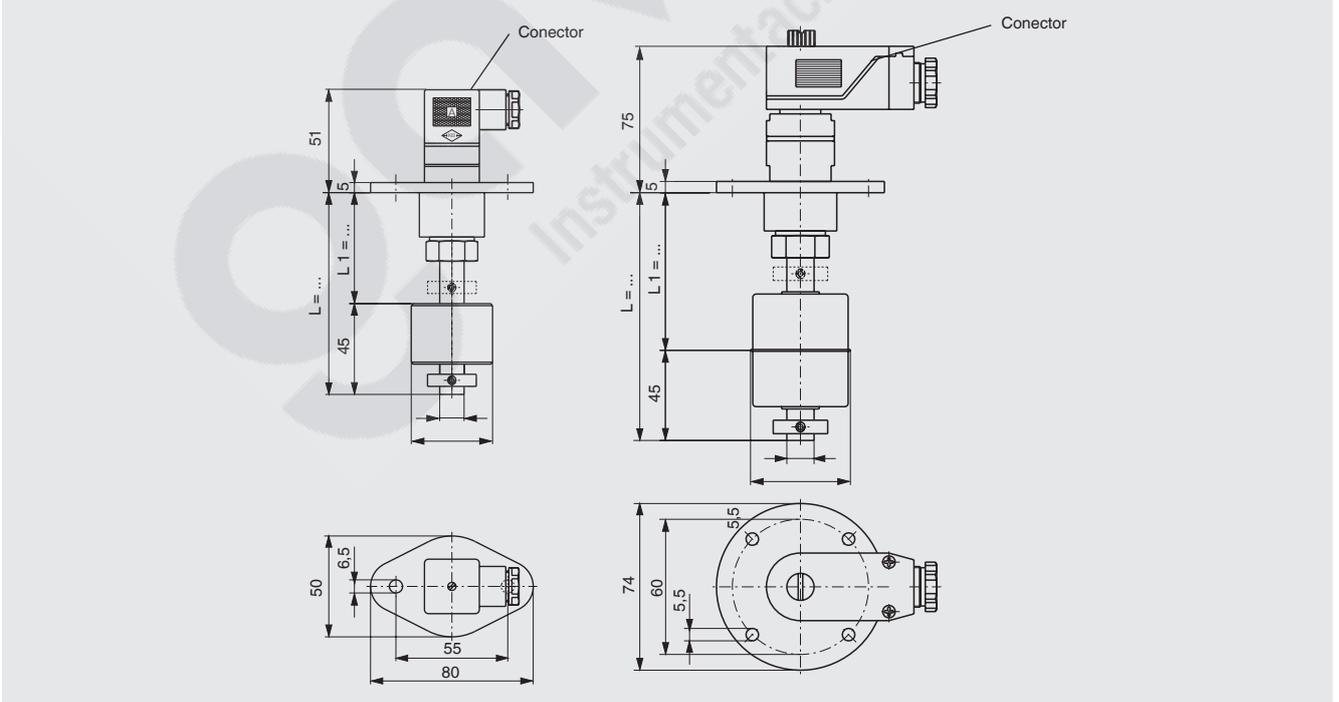
Versión con tubo guía regulable



Versión con revestimiento ECTFE

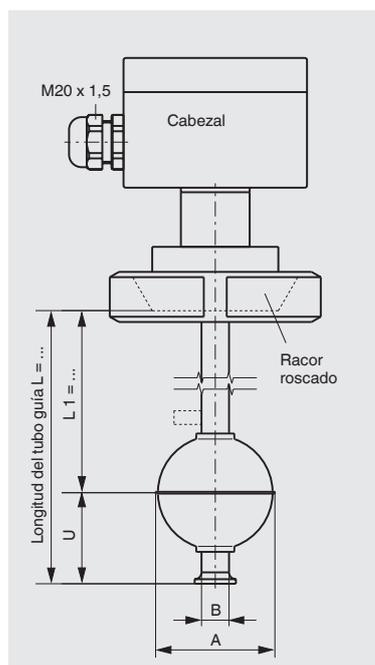


Brida especial de poliamida o latón

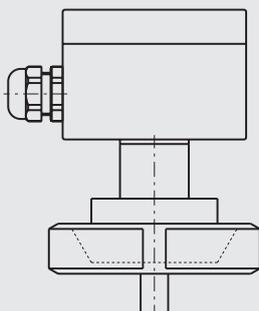


Versión para alimentos para interruptores de flotador Modelo FLS-S

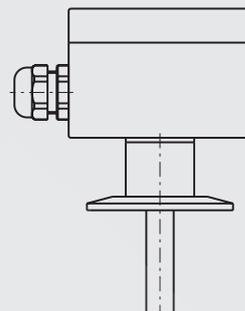
Conexión a proceso, tubo guía y flotador en acero inoxidable



Racor roscado según DIN 11851

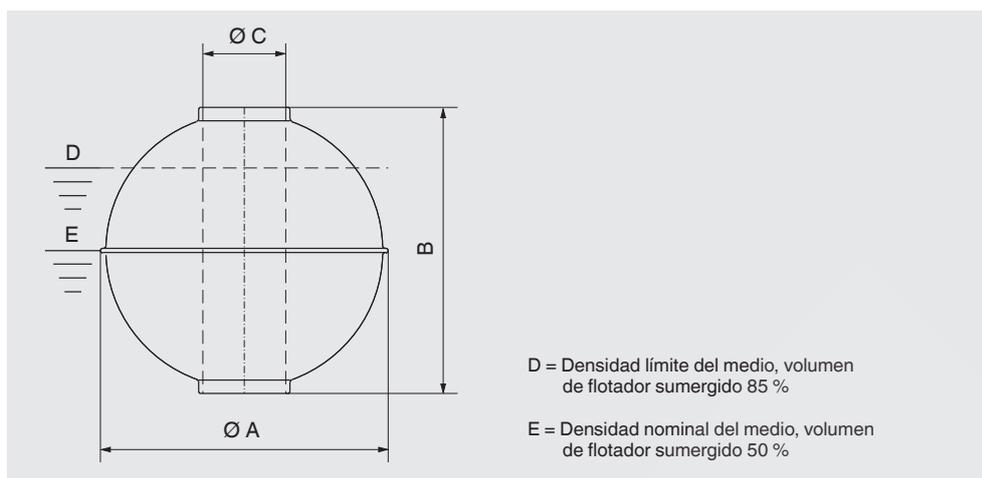


Conexión de tubo clamp según DIN 32676



	Racor roscado	Conexión de tubo clamp
Conexión eléctrica	Cabezal: ■ Aluminio 64 x 58 x 34 mm (1 contacto) ■ Aluminio 80 x 75 x 57 mm (a partir de 2 contactos) Opción: polipropileno, poliéster, acero inoxidable	
Conexión a proceso	Racor roscado según DIN 11851, hacia abajo, DN 50 ... DN 150 otros a petición	Conexión de tubo clamp según DIN 32676, DN 25 ... DN 100 o 1" ... 4" otros a petición
Diámetro del tubo guía	12 mm / 14 mm / 18 mm	
Longitud de tubo guía L	Diámetro del tubo guía 12 mm/14 mm ≤ 3.000 mm Diámetro del tubo guía 18 mm ≤ 6.000 mm	
Flotador	Material acero inoxidable 1.4435 o 1.4404, opcionalmente con electropulido Diámetro del flotador de 44 ... 80 mm Selección del flotador según diámetro del tubo guía y condiciones de proceso (véase página 17, 18, 19)	
Rango de temperatura ■ Temperatura de proceso	-30 ... +150 °C	
Función de conmutación	Opcional contacto normalmente abierto (NO), contacto normalmente cerrado (NC) o inversor (SPDT) - con nivel subiendo	
Cant. máx. de contactos	3 x NO o NC, o 3 x SPDT	
Posición de la interrupción	Dimensiones L1, L2, L3 (desde junta comenzando en parte superior)	
Distancia entre puntos de interrupción	50 mm mín. (en función de la selección del flotador y de los contactos)	
Potencia de ruptura ■ Contacto normalmente abierto - cerrado ■ Inversor	CA ≤ 230 V; 100 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A CA ≤ 230 V; 40 VA; 1 A CC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	
Posición de montaje	Vertical ±30°	
Tipo de protección	hasta IP66 o IP68 según IEC/EN 60529 (según la versión)	

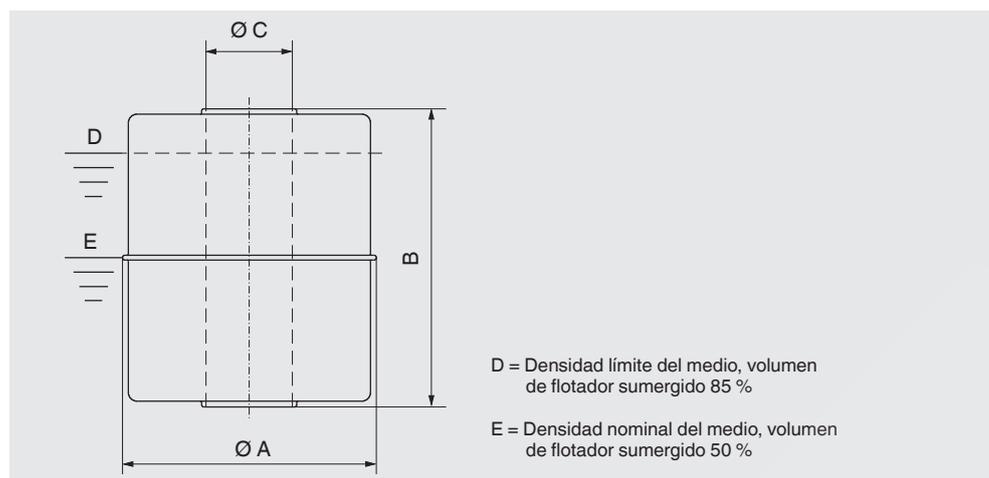
Flotador de bola



Material	Versión	Adecuado para Ø tubo guía en mm	Ø A en mm	B en mm	Ø C en mm	Presión de servicio máx. en bar	Temperatura de trabajo máx en °C	Densidad límite 85 % en kg/m ³	Nº de art.
Acero inoxidable 1.4571	V29A/0,2	8	29	28	9	25	100	920	27355
	V52A	12	52	52	15	40	300	700	5462
	V62A	12	62	61	15	32	300	670	5511
	V83A	12	83	81	15	25	300	430	5485
	V80A	18	80	76	23	25	300	680	5478
	V98A	18	98	96	23	25	300	640	5489
	V105A	18	105	103	23	25	300	530	20652
	V120A	18	120	117	23	25	300	390	21721
Titanio 3.7035	T29A	8	29	28	9	30	100	700	5522
	T52A	12	52	52	15	25	300	720	5526
	T52A/1	12	52	52	15	80	300	1060	-
	T62A	12	62	62	15	25	300	520	5536
	T83A	12	83	81	15	25	300	350	5544
	T80A	18	80	76	23	25	300	665	112263
	T98A	18	98	96	23	25	300	495	-
	T105A	18	105	103	23	25	300	370	-
T120A	18	120	117	23	25	300	330	-	
Acero inoxidable 1.4571 Revestimiento ECTFE	VEC53A	12	53	53	14	25	En función del medio	745	-
	VEC63A	12	63	62	14	25	En función del medio	590	-
	VEC84A	12	84	82	14	25	En función del medio	400	-
	VEC81A	18	81	77	22	25	En función del medio	720	-
	VEC99A	18	99	97	22	25	En función del medio	675	-
	VEC106A	18	106	104	22	25	En función del medio	630	-
	VEC121A	18	121	118	22	25	En función del medio	460	-

Aviso: La selección del óptimo flotador se realiza por WIKA tras comprobaciones de seguridad

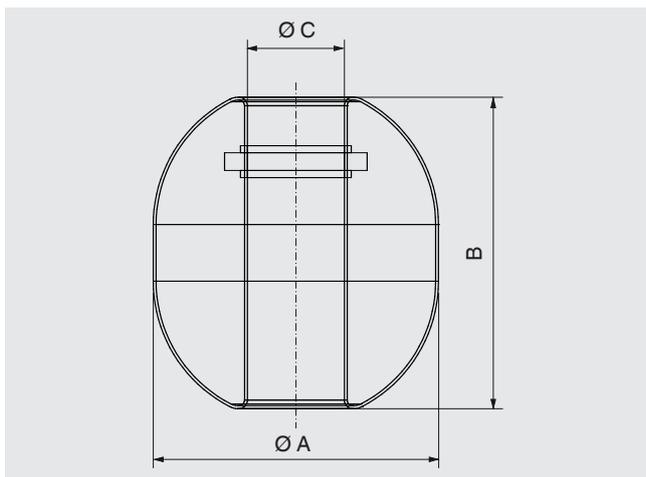
Flotador cilíndrico



Material	Versión	Adecuado para Ø tubo guía en mm	Ø A en mm	B en mm	Ø C en mm	Presión de servicio máx. en bar	Temperatura de trabajo máx en °C	Densidad límite 85 % en kg/m ³	N° de art.
Acero inoxidable 1.4571	V27A	8	27	31	10	16	100	700	9679
	V44A	12	44	52	15	16	300	720	9681
Titanio 3.7035	T44A	12	44	52	15	16	300	720	9744
Buna (NBR)	B20A	8	20	20	9	3	80	940	9719
	B23A	8	23	25	9	3	80	800	9721
	B25A	8	25	14	9	3	80	790	9720
	B30A	8	30	45	13	3	80	680	34047
	B40A	12	40	30	15	3	80	580	9728
	B40A/120	12	40	120	15	3	80	410	-
	B50A	18	50	45	19	3	80	500	9725
PVC	P44A	12	44	44	14	3	60	650	33790
	P55A	16	55	54	22	3	60	800	-
	P55A/26	20	55	80	26	3	60	920	-
	P55A/70	16	55	70	22	3	60	670	-
	P80A	20	80	79	25	3	60	570	33796
Polipropileno	PP27A	8	27	29	9	3	80	755	15516
	PP35A	8	35	33	9	3	80	675	100347
	PP44A	12	44	44	14	3	80	480	15514
	PP55A	16	55	54	22	3	80	580	33792
	PP55A/26	20	55	80	26	3	80	670	-
	PP80A	20	80	79	25	3	80	430	33795
PVDF	PF44A	12	44	55	14	3	100	780	33791
	PF55A	16	55	69	22	3	100	820	116235
	PF55A/26	20	55	80	26	3	100	1140	-
	PF80A	20	80	79	25	3	100	680	33797
Acero inoxidable 1.4571 Recubrimiento E-CTFE	VEC45A	12	45	53	14	16	En función del medio	780	-

Aviso: La selección del óptimo flotador se realiza por WIKA tras comprobaciones de seguridad

Flotador higiénico



Material	Modelo	Versión	Adecuado para Ø tubo guía en mm	Ø A en mm	B en mm	Ø C en mm	Presión de servicio máx. en bar	Temperatura de trabajo máx en °C	Densidad límite 85 % en kg/m ³	Nº de art.
Acero inoxidable 1.4435	V80/88/A34/3A/35 axial	V80A	18	80	55	23	16	250	800	025755
	V50/55/17/A34/3A/35	V50A	12	50	55	16,8	16	250	1.100	026400
	V55/70/A34/3A/35 axial	V55A	12	55	70	17	16	250	900	124069

Aviso: La selección del óptimo flotador se realiza por WIKA tras comprobaciones de seguridad

Medidas de protección del contacto

Los contactos Reed deben protegerse contra picos de tensión y de corriente.

En función de los diferentes tipos de carga se utilizan diferentes circuitos de protección.



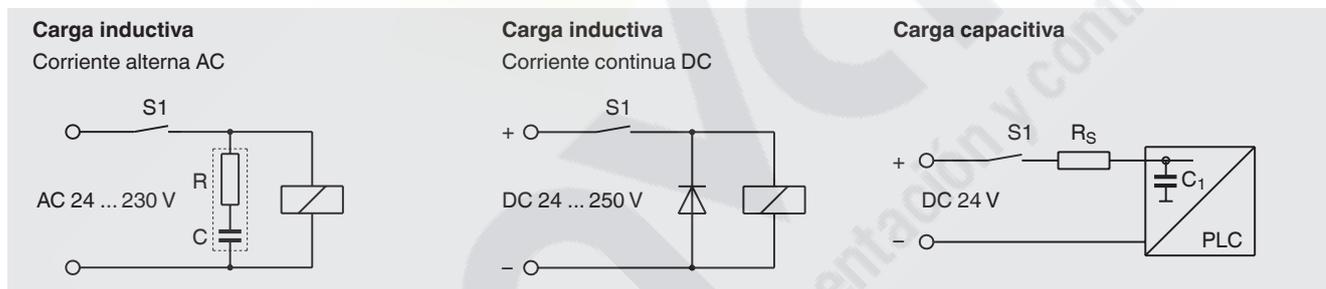
Modelo KFD2-ER-1.6



Elemento RC

Relé protector de contacto	Contactos	Entrada	Alimentación auxiliar	Número de homologación	Nº de art.
KFD2-ER-1.6	1 inversor CA 250 V, 2 A	2 x contactos	DC 20 ... 30 V	-	112941
KFD2-SR2-Ex2.W	2 inversores CA 253 V, 2 A	2 x contactos	DC 20 ... 30 V	II 1 GD EEx ia IIC PTB 02 ATEX 2073	112944
KFA6-ER-1.6	1 inversor CA 250 V, 2 A	2 x contactos	AC 230 V	-	112942
KFA6-SR2-Ex2.W	2 inversores CA 253 V, 2 A	2 x contactos	AC 230 V	II 1 GD EEx ia IIC PTB 02 ATEX 2073	112943

Elemento RC	Capacidad	Resistencia	Tensión	Nº de art.
B3/115	0,33 μ F	470 ohmios	AC 115 V	110446
B3/230	0,33 μ F	1.000 ohmios	AC 230 V	110460



Indicaciones relativas al pedido

Para realizar el pedido es suficiente indicar el código (si está disponible).

Alternativa:

Modelo / Versión / Conexión eléctrica / Conexión a proceso / Diámetro del tubo guía / Longitud del tubo / Informaciones del contacto (tipo de alarma, cantidad de puntos de alarma, posición de alarma) Indicaciones de proceso (Temperatura y presión de servicio, densidad límite) / Opciones

© 01/2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos los derechos reservados.
Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.
Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.