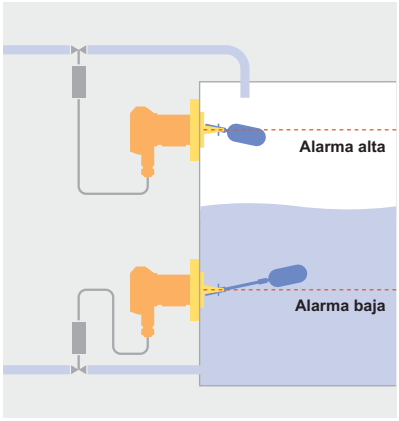
INTERRUPTORES DE NIVEL FOLLETO

Trimod'Besta

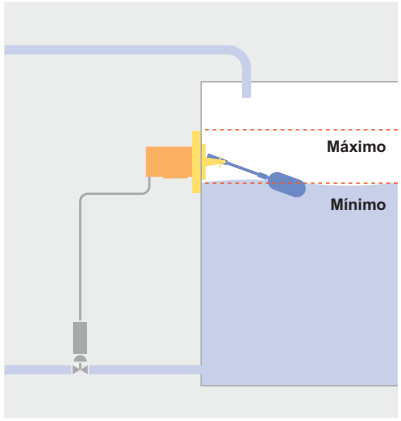
Alarma, control y regulación con Trimod Besta

Los módulos de conmutación, abridados y de flotador correspondientes se combinan dependiendo de los parámetros de proceso y la función. De este modo, se consiguen soluciones de problema específicas con componentes estándar, lo que permite optimizar la relación de precio-rendimiento.

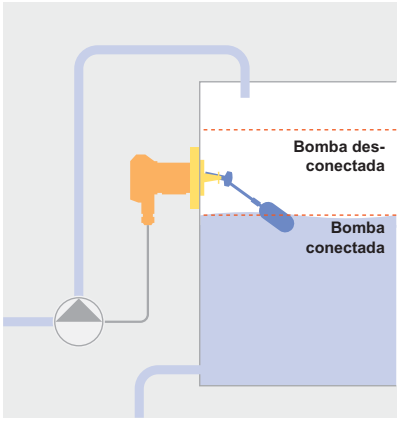
Limitar máximo//mínimo



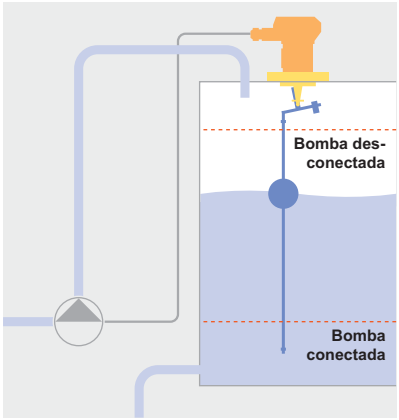
Regular neumáticamente



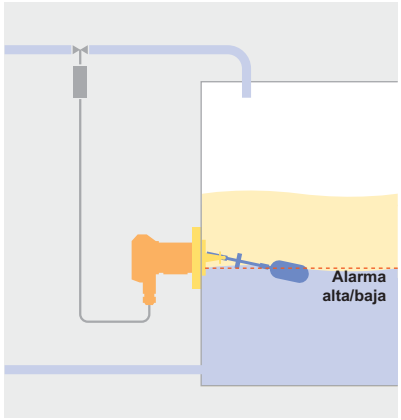
Controlar bomba y válvulas



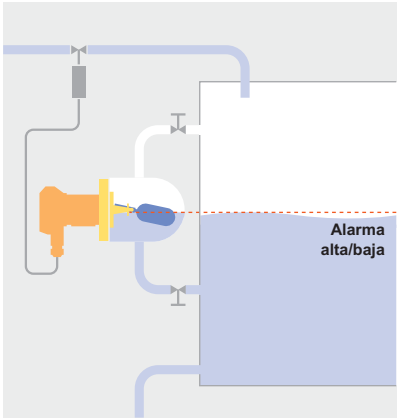
Controlar bomba y válvulas



Limitar capas de separación



Supervisar externamente el nivel



Fiable, de fácil uso e integrable en todo momento

Los interruptores limitadores de nivel Trimod Besta se caracterizan por su robustez única. Son fáciles de manejar y se conectan de forma rápida y sencilla. Por supuesto, la tapa y los tornillos son imperdibles.

SIL IEC 61508/61511 SIL 3 Capable

CALIDAD TAMBIÉN EN LOS DETALLES

01 Esquema de conexiones en el interior de la tapa

02 Borne de tierra destapable por sí mismo, fácilmente accesible

03 Bornes de conexión destapables por sí mismos

04 El módulo de conmutación puede desmontarse con sólo dos tornillos

05 Junta moldeada imperdible (IP67 y IP68: junta de anillo en O)

06 Conexión equipotencial fácilmente accesible

07 Tornillos de tapa imperdibles

08 Tapa imperdible

09 Carcasa de aluminio resistente al agua de mar, aluminio cromado o acero fundido

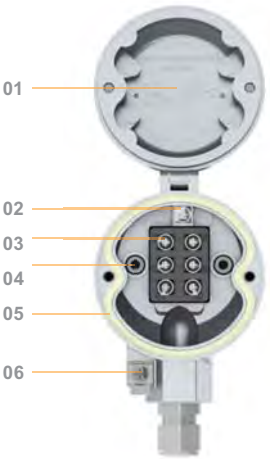
10 Guía de cables sencilla, ya que existe mucho espacio y se necesita una pequeña curvatura de los cables

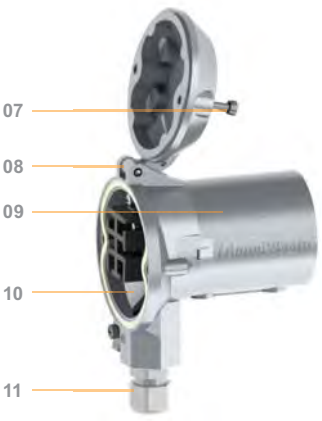
11 Prensaestopas suministrado (excl. versión protegida contra explosión)

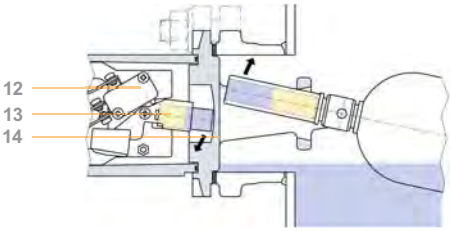
12 Señales de salida eléctricas, electrónicas y neumáticas

13 Doble efecto de acción rápida mediante repulsión magnética y efecto de acción rápida del microinterruptor

14 Separación rígida y mecánica entre medio y entorno







El concepto trimodular lo hace posible: gran variedad de interruptores ilimitada

MODULOS DE CONMUTACION

- Elementos de conmutación: microinterruptores e iniciadores
- SPDT y 2xSPDT
- Neumático con salida On/Off
- Neumático con salida proporcional
- Carcasa de aluminio y Acero fino inoxidable (CrNiMo)
- Modelos para temperaturas altas y bajas; -200 a 400°C
- Tipo de protección IP65 a IP68
- Modelos protegidos contra explosión
- Bornes destapables por sí mismos para conexión correcta
- Safety Integrity Level (SIL), SIL 1 y SIL 2

MÓDULOS ABRIDADOS

- Brida cuadrada de 1.4408, diámetro de círculo primitivo 92 mm
- Brida industrial según DIN, ANSI, BS y JIS
- Brida especial con diámetro de círculo primitivo 98, 105 y 114 mm
- Brida ciega de Acero fino inoxidable (CrNiMo)
- Brida combinada de H II y Acero fino inoxidable (CrNiMo)
- Brida especial de Hastelloy
- DN 65 hasta 150, 3″ a 6″
- PN 16 hasta 315, cl. 150 hasta 2500, Table E hasta T, 5K hasta 63K
- Junta plana, resorte/tuerca, junta anular, etc.

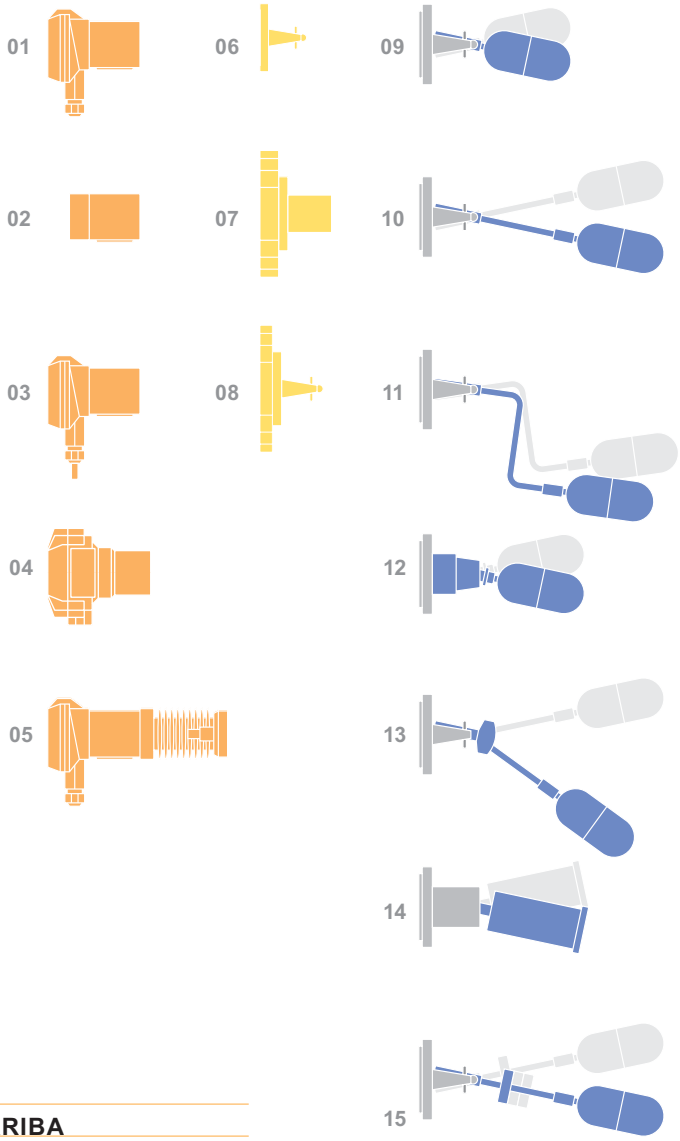
MÓDULOS DE FLOTADOR

- Diferencial de conmutación fijo 12 mm
- Diferencial de conmutación ajustable para control de bomba, vertical máx. 28
- Flotador de acero fino de CrNiMo y Hastelloy
- Flotador conforme a NACE
- Flotador de plástico de PP, PVDF y PTFE
- Modelos de acero fino hasta máx. 350 bar de presión de servicio
- Módulos de flotador para vigilancia de la capa de separación
- Flotador de acero fino con recubrimiento de poliamida y Halar

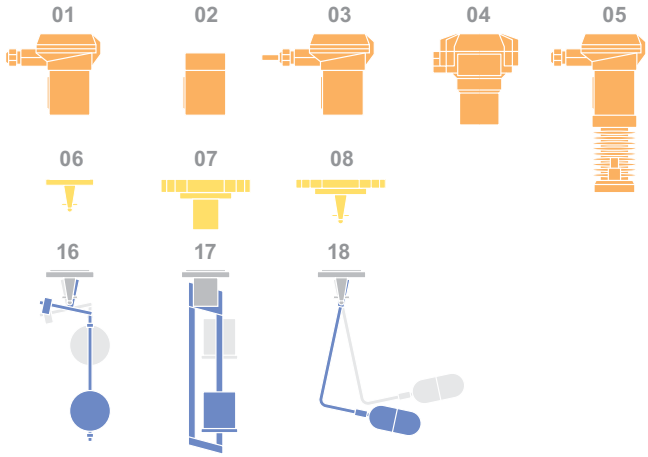
Soluciones específicas de cliente con componentes estándar económicos

COMBINACIONES PARA MONTAJE LATERAL

01 Con microinterruptor o iniciador, también en versiones protegidas contra explosión según ATEX
02 Módulo de conmutación neumático con salida On/Off o proporcional
03 En tipo de protección IP68 para montaje submarino
04 Para aplicación protegida contra explosión según ATEX en carcasa de cápsula presionizada con microinterruptor o iniciador
05 Con intercambiador térmico para temperaturas de servicio muy altas o bajas
06 Brida estándar cuadrada en CrNiMo, círculo de agujeros 92 mm
07 Brida industrial según DIN, ANSI, BS y JIS en PP y PTFE
08 Brida industrial según DIN, ANSI, BS y JIS en CrNiMo y Hastelloy
09 Con diferencial de conmutación fijo
10 Con prolongación de varillaje para mayor diferencial de conmutación
11 Prolongación de varillaje para corrección de punto de conmutación
12 Con fuelle protector para medios con contenidos de sólidos
13 Para control de bomba con diferencial de conmutación ajustable
14 Modelo de plástico para medios agresivos
15 Para vigilancia de la capa de separación de dos medios con densidades distintas
16 Para montaje vertical
17 Para montaje vertical de plástico
18 Para montaje vertical con prolongación de varillaje



COMBINACIONES PARA EL MONTAJE DESDE ARRIBA

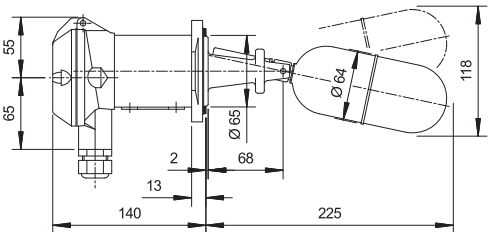


La serie estándar Trimod Besta: versátil, resistente y económica

Trimod Besta, el flexible.
Lo puede utilizar en todas partes, donde y cuando quiera.
Su versatilidad no conoce límites, ya sea con calor extremo o frío riguroso, con baja densidad, vacío o alta presión.

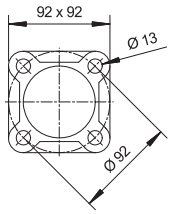
LOS INTERRUPTORES MÁS UTILIZADOS

Tipo A 01 041	Para alarma, limitación y control
Presión nominal	PN 25 según DIN
Temperatura de servicio	0 hasta 300°C
Temperatura ambiente	0 hasta 70°C
Densidad del líquido	0,7 kg/dm^3
Diferencial de conmutación	fijo 12 mm
Material de parte mojada	Acero fino inoxidable (CrNiMo)
Material de módulo de conmutación	Fundición de aluminio a presión, resistente al agua marina
Brida	Cuadrada 92 x 92 mm, círculo de agujeros 92 mm
Elemento de conmutación	Microinterruptor SPDT con contactos de plata
Potencia de conmutación	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Tipo de protección	IP65
Longitud de montaje	226 mm (lado del tanque)
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Tipo AA 01 041: SIL 2)



MODELOS SIMILARES

Tipo A 01 04	Como A 01 041, aunque es posible el empleo de prolongaciones de varillaje G1, G2 y G3.
Tipo 5A 01 041	Para condiciones de entorno agresivas con carcasa compl. inoxidable (CrNiMo)
Tipo 2A 01 041	Con caja de interruptor cromada
Tipo A 01 07	Para densidades bajas: 0,5 kg/dm^3



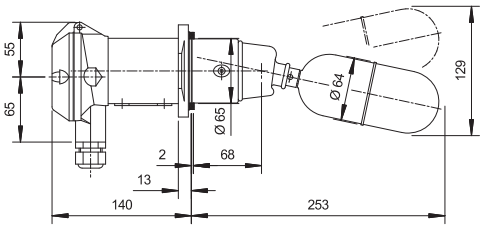
Tipo A 01 051 hasta A 01 054 Con fuelle de protección para medios sucios

Tipo A 01 051

Fuelle de protección	Perbunán
Temperatura de servicio	0 hasta 120°C
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Tipo AA 01 051: SIL 2)

Tipo A 01 052

Fuelle de protección	Silicona
Temperatura de servicio	0 hasta 200°C
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Tipo AA 01 052: SIL 2)



Tipo A 01 053

Fuelle de protección	FPM
Temperatura de servicio	10 hasta 200°C
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Tipo AA 01 053: SIL 2)

Tipo A 01 054

Fuelle de protección	PTFE
Temperatura de servicio	0 hasta 250°C
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Tipo AA 01 054: SIL 2)

Longitud de montaje	253 mm
Resto de datos técnicos	como A 01 041

MODELO SIMILARE

Tipo A 01 051E15 Modelo especial para tanques de aguas residuales y fecales.
Datos técnicos comparables con A 01 051

PARA DIFERENCIAL DE CONMUTACIÓN AJUSTABLE MANUALMENTE

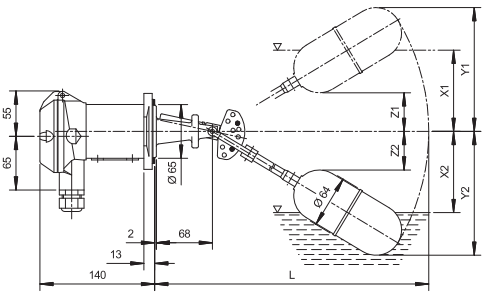
Tipo A 01 090 hasta A 01 093 Ideal como control de 2 puntos, p.ej. para control de bombas

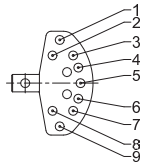
Tipo A 01 090
Diferencial de conmutación ajustable 37 hasta 218 mm

Tipo A 01 091
Diferencial de conmutación ajustable 56 hasta 317 mm

Tipo A 01 092
Diferencial de conmutación ajustable 83 hasta 442 mm

Tipo A 01 093
Diferencial de conmutación ajustable 97 hasta 557 mm

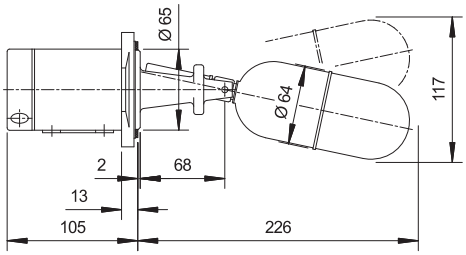




Longitud de montaje	según el tipo 278 a 561 mm
Densidad del líquido	mín. 0,75 kg/dm³
Resto de datos técnicos	como A 01 041
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Tipos AA 01 090 hasta AA 01 093: SIL 2)

INTERRUPTOR NEUMÁTICO

Tipo P 01 04	El interruptor limitador neumático
Función	Válvula de 3/2 vías
Aire de ajuste	Máx. 10 bar
Presión nominal	PN 25 según DIN
Temperatura de servicio	1 hasta 250°C
Temperatura ambiente	1 hasta 80°C
Densidad del líquido	Mín. 0,7 kg/dm^3
Diferencial de conmutación	fijo 12 mm
Conexiones de control	G 1/8″ (BSPP) RI
Material de parte mojada	Acero fino inoxidable (CrNiMo)
Material de módulo de conmutación	Fundición de aluminio a presión, resistente al agua marina

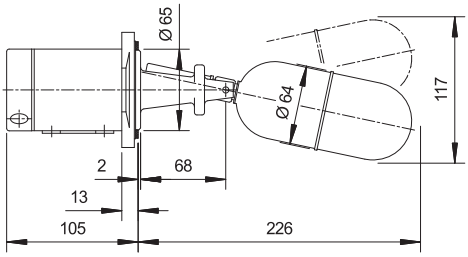


Opciones

Tipo 5P 01 04	Modelo compl. inoxidable
Tipo FP 01 04	con declaración de conformidad para la aplicación en zona explosiva

REGULADOR NEUMÁTICO

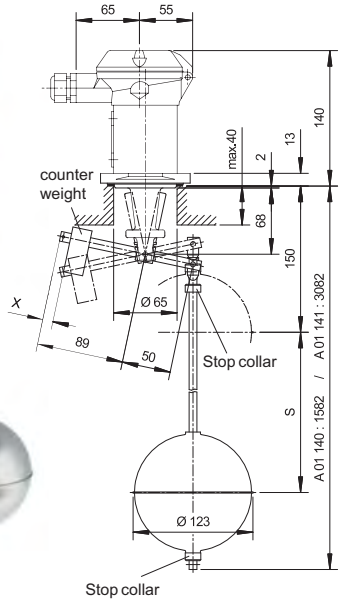
Tipo M 01 04	El regulador neumático
Función	Regulador proporcional
Presión de alimentación	1,4 bar
Señal de salida	0,2 hasta 1 bar
Presión nominal	PN 25 según DIN
Temperatura de servicio	1 hasta 250°C
Temperatura ambiente	1 hasta 80°C
Densidad del líquido	Mín. 0,7 kg/dm^3
Área de regulación	Sin varillaje: 30 mm Con varillaje hasta máx. 230 mm
Conexiones de control	G 1/8″ (BSPP) RI
Material de parte mojada	Acero fino inoxidable (CrNiMo)
Material de módulo de conmutación	Fundición de aluminio a presión, resistente al agua marina



Opciones

Tipo 5M 01 04	Modelo compl. inoxidable
Tipo FM 01 04	con declaración de conformidad para la aplicación en zona explosiva

INTERRUPTOR VERTICAL



Tipo A 01 140 y A 01 141	Para el montaje desde arriba
Función	Mando de 2 puntos (bomba) o 1 punto de conmutación (alarma)
Presión nominal	PN 16 según DIN
Temperatura de servicio	0 hasta 300°C
Temperatura ambiente	0 hasta 70°C
Densidad del líquido	Control de bomba: Mín. 0,45 kg/dm^3 Alarma: Mín. 0,30 kg/dm^3
Diferencial de conmutación	A 01 140: 12 hasta 1.340 mm A 01 141: 12 hasta 2.840 mm
Material de parte mojada	Acero fino inoxidable (CrNiMo)
Material de módulo de al conmutación	Fundición de aluminio a presión, resistente agua marina
Medidas de la brida	Cuadrada 92 x 92 mm, círculo de agujeros
Elemento de conmutación	Microinterruptor SPDT con contactos de plata
Potencia de conmutación	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Tipo de protección	IP65
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Tipo AA 01 140 y AA 01 141: SIL 2)

CONTRABRIDA - para montaje sencillo de los interruptores de flotador

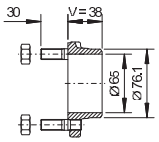
Contrabrida V = 38 mm

Tipo 2829.1*	Brida: C22.8	Perno: 5.8
Tipo 2829.2	Brida: C22.8	Perno: 5.8
Tipo 2831.3*	Brida: 1.4404	Perno: A2
Tipo 2831.4	Brida: 1.4404	Perno: A2

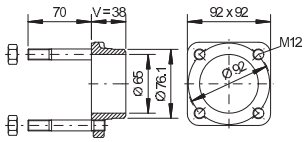
Contrabrida V = 80 mm

Tipo 2829.1V80*	Brida: C22.8	Perno: 5.8
Tipo 2829.2V80	Brida: C22.8	Perno: 5.8
Tipo 2831.3V80*	Brida: 1.4404	Perno: A2
Tipo 2831.4V80	Brida: 1.4404	Perno: A2

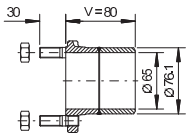
* No se puede usar con el actuador de prueba.



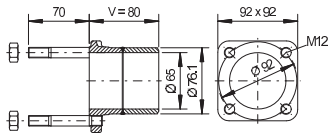
Tipo 2829.1 & 2831.3



Tipo 2829.2 & 2831.4



Tipo 2829.1V80 & 2831.3V80



Tipo 2829.2V80 & 2831.4V80

CONTROLADOR

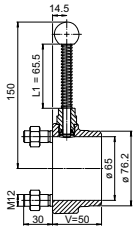
Los actuadores de comprobación permiten efectuar controles de funcionamiento periódicos manuales de los interruptores ya montados. Se comprueban: Función del conmutador (microinterruptor, iniciador de proximidad, válvula neumática) y Función del movimiento del flotador

Importante: No se puede usar con el Compact Switch.

Tipo 2382	Material: CrNi	Junta tórica: FPM
Tipo 2383	Material: CrNi	Junta tórica: EPDM

CONTRABRIDA CON CONTROLADOR, V = 50mm

Tipo 2865	Brida: C22.8	Junta tórica: FPM
Tipo 2866	Brida: C22.8	Junta tórica: EPDM
Tipo 2868	Brida: 1.4404	Junta tórica: FPM
Tipo 2869	Brida: 1.4404	Junta tórica: EPDM



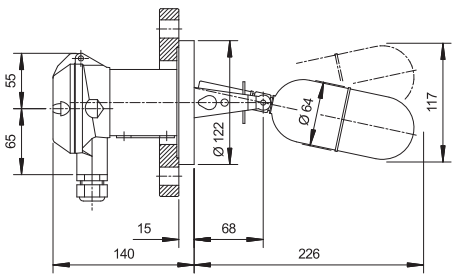
La serie industrial Trimod Besta para tareas exigentes

La utilidad del amplio espectro de aplicación de los interruptores Trimod Besta se manifiesta muy especialmente en la serie industrial. Con ellos pueden vencerse elevadas presiones de servicio, medios agresivos y temperaturas de proceso de hasta +400°C.

SIL IEC 61508/61511 SIL 3 Capable

UN INTERRUPTOR INDUSTRIAL TRIMOD BESTA TÍPICO

Tipo A 22C 04	Para alarma, limitación y control
Presión nominal	PN 40 según DIN
Temperatura de servicio	0 hasta 330°C
Temperatura ambiente	0 hasta 70°C
Densidad del líquido	Mín. 0,7 kg/dm³
Diferencial de conmutación	fijo 12 mm
Material de parte mojada	Acero fino inoxidable (CrNiMo)
Brida suelta	Acero al carbono H II galvanizada & pasivada
Material de módulo de conmutación	Fundición de aluminio a presión, resistente al agua marina
Brida	DN 65, PN 40 según DIN 2501
Tipo de junta	Resalto liso tipo C, DIN 2526
Elemento de conmutación	Microinterruptor SPDT con contactos de plata
Potencia de conmutación	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Tipo de protección	IP65
Peso	5,4 kg
Medida de montaje	226 mm (lado del tanque)
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Tipo AA 22C 04: SIL 2)
Brida según DIN 2501	DN 65 hasta DN 150 PN 16 hasta PN 315
Brida según ANSI B16.5	DN 3″ hasta DN 6″ PN cl. 150 hasta PN cl. 2500
Brida según BS 10	DN 3″ hasta DN 6″ PN Table E hasta PN Table T
Brida según JIS B 2220	DN 65 hasta DN 125 PN 5K hasta PN 63K

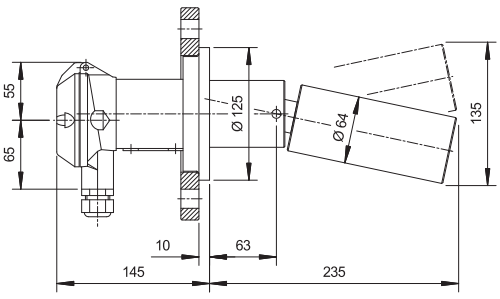


La serie de plástico Trimod Besta para medios altamente agresivos

Todas las piezas mojadas están compuestas de plásticos de calidad como PP, PTFE o PVDF. Los interruptores están disponibles con bridas industriales según DIN, ANSI, BS y JIS.

UN INTERRUPTOR DE PLÁSTICO TRIMOD BESTA TÍPICO

Tipo A 304 98	Interruptor de PTFE para alarma, limitación y control
Presión nominal	PN 10 según DIN
Temperatura de servicio	0 hasta 200°C
Temperatura ambiente	0 hasta 70°C
Densidad del líquido	Mín. 0,75 kg/dm^3
Diferencial de conmutación	fijo 12 mm
Material de parte mojada	PTFE con 25% de fibra de vidrio
Brida suelta	Acero al carbono H II galvanizada & pasivada
Material de módulo de conmutación	Fundición de aluminio a presión,resistente al agua marina
Brida	DN 80, PN 10 según DIN 2501
Tipo de junta	Resalto liso tipo C, DIN 2526
Elemento de conmutación	Microinterruptor, contacto inversor (SPDT)
Potencia de conmutación	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Tipo de protección	IP65
Peso	5 kg
Medida de montaje	235 mm (lado del tanque)

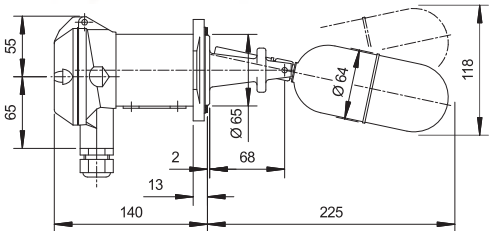


Brida según DIN 2501	PN 10, DN 80 hasta DN 150
Brida según ANSI B16.5	PN cl. 150, DN 3″ hasta DN 6″
Brida según BS 10	PN Table E, DN 3″ hasta DN 6″
Brida según JIS B 2220	PN 10K, DN 80 hasta DN 150

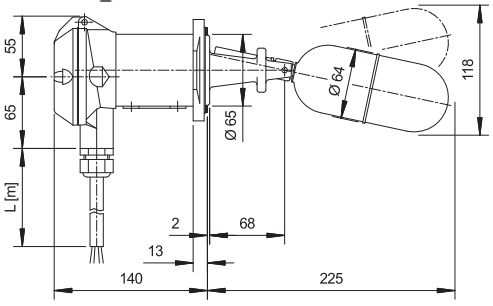
Cien mil Trimod Besta en acción por los océanos del mundo

Desde 1967 se utilizan los interruptores limitadores de nivel Trimod Besta con mucho éxito en la construcción naval. Pueden encontrarse en petroleros, buques para cruceros, portacontenedores, submarinos y, por ejemplo, también en el catamarán más rápido y el buque grúa más potente del mundo.

LOS FAVORITOS



Tipo A 01 041	El polifacético
Presión nominal	PN 25 según DIN
Temperatura de servicio	0 hasta 300°C
Temperatura ambiente	0 hasta 70°C
Densidad del líquido	0,7 kg/dm³
Diferencial de conmutación	fijo 12 mm
Material de parte mojada	Acero fino inoxidable (CrNiMo)
Material de módulo de conmutación	Fundición de aluminio a presión, resistente al agua marina
Brida	Cuadrada 92 x 92 mm, círculo de agujeros 92 mm
Elemento de conmutación	Microinterruptor SPDT con contactos de plata
Potencia de conmutación	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Tipo de protección	IP65
Longitud de montaje	226 mm (lado del tanque)
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Tipo AA 01 041: SIL 2)



Tipo U3A 01 041	Modelo sumergido IP68
Presión nominal	PN 25 según DIN
Temperatura de servicio	-30 hasta 80°C
Temperatura ambiente	-30 hasta 80°C
Tipo de protección	IP68, carcasa de conmutación a prueba de escape bajo presión hasta 100 metros c.d.a.
Longitud de cable	3 m o según sea necesario
Tipo de cable	Neopreno (H07RN-F)
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Tipo U3AA 01 041: SIL 2)
Resto de datos técnicos	como A 01 041

Homologaciones de registro de buques de los interruptores limitadores de nivel Trimod Besta

Los interruptores limitadores de nivel Trimod Besta disponen de las homologaciones de registro para buques. Puede encontrar una disposición actual de la homologaciones en nuestra página web.

HOMOLOGACIONES

- American Bureau of Shipping, ABS
- Bureau Veritas, BV
- Det Norske Veritas, DNV
- Germanischer Lloyd, GL
- Lloyd‘s Register of Shipping, LRS
- Registro Italiano Navale, RINA
- Russian Maritime Register of Shipping, RMRS
- China Classification Society, CCS

Para la vigilancia y el control de nivel se dispone de los siguientes interruptores a bordo: AA 01 04 y AA 01 093

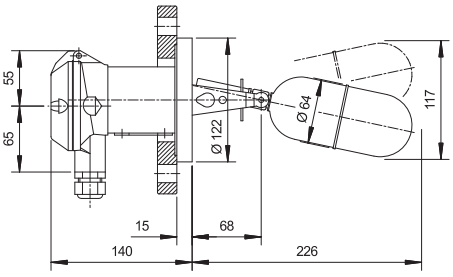
Cat Link V, del catamarán de 91 metros de largo del astillero Incat Australia. Cruzó el Atlántico en un nuevo tiempo record con una velocidad media de 41,28 nudos.

Trimod Besta, siempre que la fiabilidad es decisiva

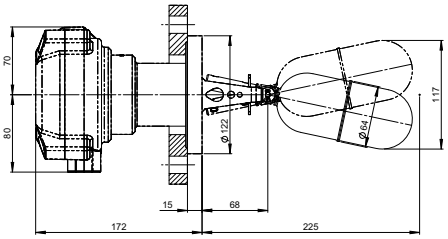
Gracias a su elevada seguridad funcional y a su extrema duración, los interruptores Trimod Besta se han acreditado perfectamemte para plataformas en alta mar e instalaciones petroquímicas.

UN INTERRUPTOR INDUSTRIAL TÍPICO PARA LA APLICACIÓN EN ENTORNO AFECTADO POR PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Tipo ZK8 22C 041	En cápsula presionizada para alarma, limitación y control
Tipo de protección de encendido	EEx ed IIC T6
Certificado de ensayo del modelo de construcción CE	PTB 03 ATEX 1006
Presión nominal	PN 40 según DIN
Temperatura de servicio	-10 hasta 145°C
Temperatura ambiente	según EN 50014
Densidad del líquido	Mín. 0,7 kg/dm³
Diferencial de conmutación	fijo 12 mm
Material de parte mojada	Acero fino inoxidable (CrNiMo)
Brida suelta	Acero al carbono H II galvanizada y pasivada
Material de módulo de conmutación	Fundición de aluminio a presión, resistente al agua marina
Brida	DN 65, PN 40 según DIN 2501
Tipo de junta	Resalto liso tipo C, DIN 2526
Elemento de conmutación	Microinterruptor SPDT con contactos de plata
Potencia de conmutación	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Tipo de protección	IP67
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Tipo ZKK8 22C 041: SIL 2)



Tipo XA8 22C 041	Interruptores de nivel encapsulados a presión Trimod Besta
Tipo de protección de encendido	Ex de IIC T6
Certificado de ensayo del modelo de construcción CE	EPS 09 ATEX 1238 X
Temperatura de servicio	-10 hasta 330°C
Material de módulo de conmutación	Fundición de aluminio a presión, resistente al agua marina
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Tipo XAA8 22C 041: SIL 2)
Resto de datos técnicos	como ZK8 22C 041

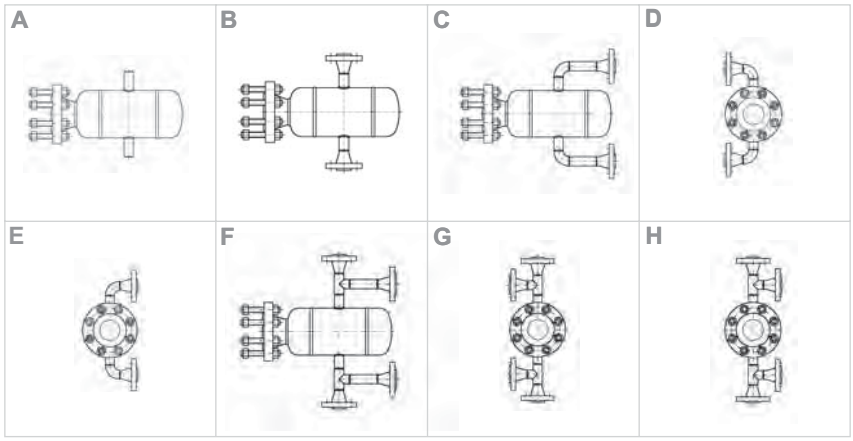


Interruptores limitadores de nivel Trimod Besta en cámaras flotantes hechas a medida

Besta dispone de experiencia de muchos años en la construcción de recipientes para interruptores limitadores así como en las siguientes homologaciones:

- Homologaciones del fabricante
- Inspecciones del proceso
- Exámenes de soldador
- Conformidad PED

LAS ENTREGAS SE REALIZAN CON PRECISIÓN DE AJUSTE, COMPROBADAS Y MONTADAS.



DOCUMENTACIÓN Y PRESTACIONES DE SERVICIO

- Certificados de control según la EN 10204-2.2
- Certificados de inspección según la EN 10204-3.1
- Protocolo de comprobación de presión
- Documentación detallada: información de componentes con esquema de medidas y datos sobre Material, fundición y lote
- Ensayos de Material no destructivos: ultrasonidos, radiografía, procedimiento de penetración de tinte
- Ensayos mecánico-tecnológicos: ensayos de tracción, de choque sobre probeta entallada y de dureza
- Capas de imprimación y de protección

BESTA

Besta AG
Ackerstrasse 45
CH-8610 Uster
Suiza
Teléfono +41 43 399 15 15
Fax +41 43 399 15 00
info@besta.ch
www.besta.ch

Página web
Puede encontrar a su interlocutor local para asesoramiento y servicio en www.besta.ch

Gestión de calidad
El sistema de gestión de calidad de Besta Ltd. está certificadio desde 1991 según la ISO 9001.

Marcas comerciales registradas
Trimod y Besta son marcas registradas de Besta Ltd., Suiza.

Segmentos de mercado

Construcción naval

Petróleo y gas

Petroquímica & química

Generación de energía

Construcción de instalaciones

Gestión de los recursos hidráulicos

Se reserva el derecho de realizar modificaciones técnicas