Interruptor de nível de enchimento

Gama de produtos WSx

Para reservatórios de óleo e líquidos hidráulicos
Para a utilização em sistemas de lubrificação centralizada SKF

Interruptores de nível de enchimento monitoram o nível em reservatórios de fluido sem pressão. Para isso, vários modelos estão disponíveis conforme os requisitos.

- Interruptor de nível de enchimento com um ponto de comutação (WS32) para a monitoração do nível mínimo de enchimento em um reservatório.
- Interruptor de nível de enchimento com dois pontos de comutação (WS35) para a monitoração do nível mínimo de enchimento e aviso antecipado para o nível mínimo de enchimento. Aqui, antes que o nível crítico de óleo seja atingido, um sinal é emitido para que se possa encher antes que a máquina pare. No momento do sinal, ainda há tanto óleo no reservatório que é possível continuar a produção sem parar a máquina ou interromper os trabalhos.
- Interruptor de nível de enchimento com dois pontos de comutação (WS33), para monitoração do nível mínimo e máximo de enchimento no reservatório. O WS33 para nesse caso o enchimento automático quando o nível máximo de enchimento é atingido.

Outros interruptores de nível de enchimento, por exemplo com três pontos de comutação ou para outros fluidos como, por exemplo, para gordura (interruptores de proximidade capacitivos), a pedido.

Interruptor de nível de enchimento

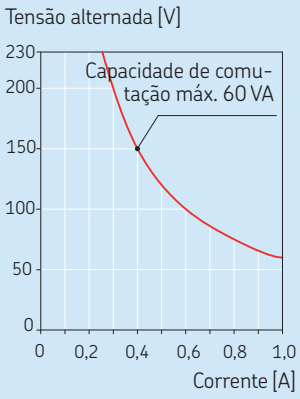
Indicação para o emprego de interruptores de nível de enchimento

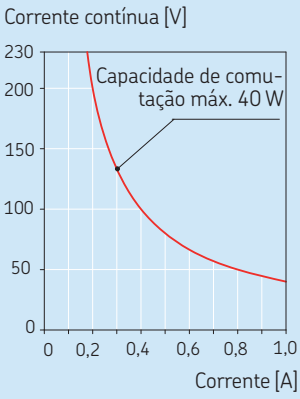
Observar a viscosidade do óleo
Os interruptores de boia podem ser utilizados somente em óleos minerais e sintéticos até uma viscosidade efetiva máxima de 1 500 mm^2/s. Se forem utilizados em fluidos com uma viscosidade efetiva > 1 500 mm^2/s, pode ocorrer uma falha do interruptor de boia devido ao aumento das forças de cisalhamento entre a boia e o tubo de comando. Isso pode levar à lubrificação insuficiente e com isso a danos da máquina.

Proteger os contatos contra incêndio
Todas as potências de comutação especificadas de cada interruptor referemse à carga ôhmica. Na comutação de consumidores indutivos, recomendamos uma medida adequada para eliminação de faíscas (por exemplo, circuito RC, varistor, diodo de roda livre ou diodo supressor) para limitar os picos de tensão no desligamento.Isso aumenta a vida útil e a confiabilidade dos contatos.

Observar a carga de contato
Os diagramas mostram a atribuição de corrente e tensão em função da capacidade de comutação máx. e valem para os interruptores de nível de enchimento com contatos com gás de proteção WS32-2, WS33-2 e WS35-2.

A tensão alternada ou contínua máxima permitida é de cerca 230 V, a corrente alternada ou contínua máxima permitida é de 1 A.





PUB LS/P2 12593 PT · 1-1702-PT

Interruptor de nível de enchimento

Visão geral do produto

WS32-S10

WS32-S30

WS32-2

WS32-2-V57-A

WS63-2

WS68

Tabela de seleção de produtos

Série construtiva	Pontos de comutação	Função de utilidade / tipo de contato	Conector	Tensão, corrente, potência de comutação	Posição de montagem	Página
WS32-S10	1	nível mín. de enchimento/ 1 contato inversor	conector circular com LED DIN EN 175201-804	24 V DC/1 A; 24 W [1)]	vertical	4–5, 6
WS33-S10	2	nível máx. de enchimento/1 contato inversor nível mín. de enchimento/1 contato inversor	conector circular com LED DIN EN 175201-804	24 V DC/1 A; 40 W [1)]	vertical	4–5, 6
WS35-S10	2	aviso antecipado/1 contato inversor nível mín. de enchimento/1 contato inversor	conector circular com LED DIN EN 175201-804	24 V DC/1 A; 40 W [1)]	vertical	4–5, 6
WS32-S30	1	nível mín. de enchimento/ 1 contato inversor	conector circular M12×1 com LED	24 V DC/1 A; 30 W	vertical	4–5, 7
WS33-S30	2	nível máx. de enchimento/1 abridor nível mín. de enchimento/1 abridor	conector circular M12×1 com LED	24 V DC/1 A; 30 W	vertical	4–5, 7
WS35-S30	2	aviso antecipado/1 fechador nível mín. de enchimento/1 abridor	conector circular M12×1 com LED	24 V DC/1 A; 30 W	vertical	4–5, 7
WS32-2	1	nível mín. de enchimento/ 1 contato inversor	conector DIN EN 175301-803-A	ver diagrama página 2	vertical	4–5, 8
WS33-2	2	nível máx. de enchimento/1 fechador nível mín. de enchimento/1 abridor	conector DIN EN 175301-803-A	ver diagrama página 2	vertical	4–5, 8
WS35-2	2	aviso antecipado/1 fechador nível mín. de enchimento/1 abridor	conector DIN EN 175301-803-A	ver diagrama página 2	vertical	4–5, 8
WS32-2-V57-A	1	nível mín. de enchimento/ 1 contato inversor	conector circular M12×1	24 V AC/1 A; 24 VA [1)] 48 V DC/1 A 40 W [1)]	vertical	4–5, 9
WS33-2-V57-A	2	nível máx. de enchimento/1 fechador nível mín. de enchimento/1 abridor	conector circular M12×1	24 V AC/1 A; 24 VA [1)] 48 V DC/1 A 40 W [1)]	vertical	4–5, 9
WS35-2-V57-A	2	aviso antecipado/1 fechador nível mín. de enchimento/1 abridor	conector circular M12×1	24 V AC/1 A; 24 VA [1)] 48 V DC/1 A 40 W [1)]	vertical	4–5, 9
WS63-2	1	nível mín. de enchimento/1 fechador ou abridor	conector DIN EN 175301-803-A	240 V AC/0,5 A; 100 VA 200 V DC/0,5 A; 50 W	horizontal	10–11
WS68	1	nível mín. de enchimento/ 1 abridor	conector DIN EN 175301-803-A	48 V AC/DC 0,25 A; 10 VA/10 W	horizontal	10–11

[1)] Medidas de proteção a aplicar para a operação conforme as disposições: "Baixa tensão de funcionamento com separação segura" (PELV) normas: EN 60204-1 / IEC 60204-1; HD 60364-4-41 / DIN VDE 0100-410 / IEC 60364-4-41

PUB LS/P2 12593 PT · 1-1702-PT

Interruptor de nível de enchimento para a montagem vertical

Modelos

Conector circular com LED e caixa de contato (S10)

Conector circular M12x1 (S30)

Conector retangular com caixa de contato (2)

Pontos de comutação

Tubo de comando com boia

Conector circular M12x1 (2-V57-A)

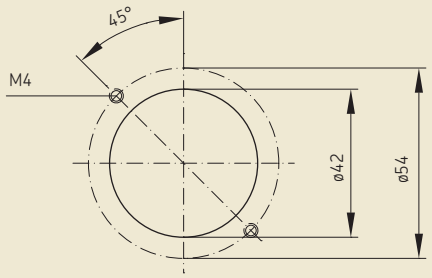
Aviso!
Esta representação mostra possíveis modelos do WS32, WS33 e WS35.0 configurador na página seguinte permite a composição funcional de um interruptor de nível de enchimento, inclusive conectores, profundidade de imersão e pontos de comutação.

Dados técnicos WS32/WS33/WS35

Dados técnicos

Elemento de ligação	contato com gás de proteção
Tipo de proteção conforme a DIN EN 60529	IP 65
Temperarura de operação e do fluido	de –10 a +80 °C
Fluidos	óleos minerais e sintéticos com uma viscosidade efetiva de máx. 1.500 mm²/s
Posição de montagem	vertical
Materiais:	
Flange	Al
Tubo de comando	CuZn
Vedações	NBR
Boia	PP

Esquema de perfuração para a montagem



PUB LS/P2 12593 PT · 1-1702-PT

Interruptor de nível de enchimento para a montagem vertical

Configurador

Código de encomenda W S [ ] [ ] – [ ] +

Gama de produtos

Índice de pontos de comutação

Índice de ligação eléctrica:

Índice de comprimento para encomenda

Pontos de comutação e comprimento para encomenda

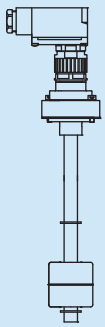
	Pontos de comutação	Mínimo nível de enchimento	Nível de enchimento mínimo e máximo				Aviso antecipado e nível mín. de enchimento
	Número indicativo	32 [1]	33 [1]				35 [1]
	Ponto de comutação nível máx. de enchimento (dimensão A, ver desenho página 6)	–	50	65	100	150	–
comprimento para encomenda L [mm]	100	C49	–	–	–	–	–
	110	C25	–	–	–	–	–
	120	C17	V69	W51	–	–	C17
	130	B27	Y72	W80	–	–	B27
	140	B97	X16	W31	–	–	B97
	150	C08	X41	W05	Z06	–	C08
	160	E08	X24	V06	–	–	E08
	170	D84	X07	W41	–	–	D84
	180	B53	X22	V16	–	–	B53
	190	E77	Y91	ZG9	–	–	E77
	200	B31	V85	W21	Y87	–	B31
	210	D42	ZE7	W06	–	–	D42
	220	C52	V86	W29	–	–	C52
	230	C81	V27	W18	–	–	C81
	240	C79	Z49	V19	–	–	C79
	250	B44	X46	W33	V23	ZG4	B44
	260	F01	Y69	–	–	–	F01
	270	D54	ZL8	X18	–	–	D54
	280	C04	X98	W22	–	–	C04
	290	D65	X84	W08	–	–	D65
	300	B37	X76	W28	V75	–	B37
	325	E28	–	–	–	–	E28
	350	B46	X86	W36	V21	–	B46
	375	D13	–	–	–	–	D13
	400	B95	V74	W50	V43	–	B95
	425	D56	–	–	–	–	D56
	450	L69	Y85	W13	–	–	L69
	475	E30	–	–	–	–	E30
	500	B28	V49	W37	V17	Y77	B28
	550	B48	–	–	–	–	B48
	600	B51	–	–	X93	–	B51
	650	C65	–	–	–	–	C65
	700	F94	–	–	–	–	F94
	750	E54	–	–	–	–	E54
	800	F29	–	–	–	–	F29
	850	F53	–	–	–	–	F53
	900	L24	–	–	–	–	L24
	1000	B70	–	–	–	–	B70
	1100	B84	–	–	–	–	B84
	1200	F49	–	–	–	–	F49
	1300	F77	–	–	–	–	F77
	1400	L06	–	–	–	–	L06
	1500	F83	–	–	–	–	F83
	1600	L34	–	–	–	–	L34

[1] Vedação plana é parte do fornecimento

Conector e monitoração óptica

Número indicativo	Descrição
S10	conector circular com caixa de contato e LED (DIN EN 175201-804)
2	conector retangular com caixa de contato sem LED (DIN EN 175301-803-A)
S30	conector circular M12x1 com LED
2-V57-A	conector circular M12×1 sem LED

Exemplo de encomenda



WS35-S10+B37

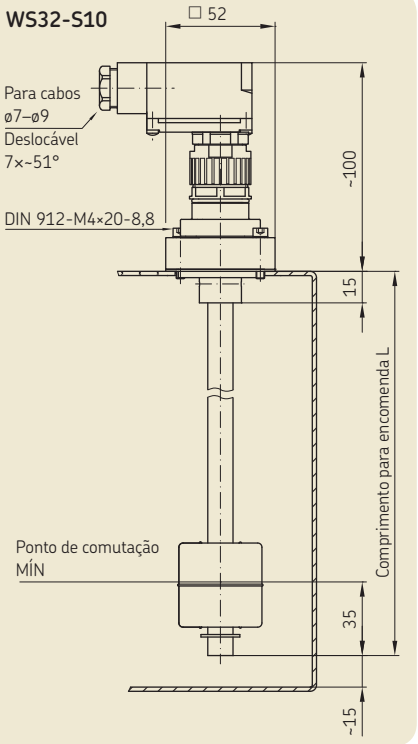
- interruptor de nível de enchimento para o nível mínimo de enchimento com aviso antecipado
- conector circular com LED e caixa de contato (DIN EN 175201-804)
- comprimento 300 mm

PUB LS/P2 12593 PT · 1-1702-PT

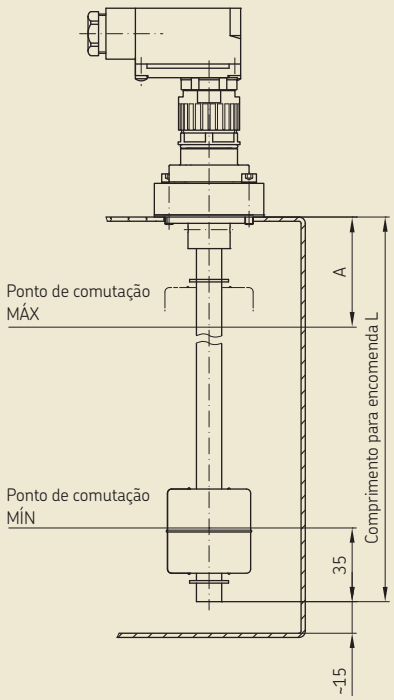
Interruptor de nível de enchimento para a montagem vertical (com LED)

Dimensões, diagramas de circuito e modos de funcionamento

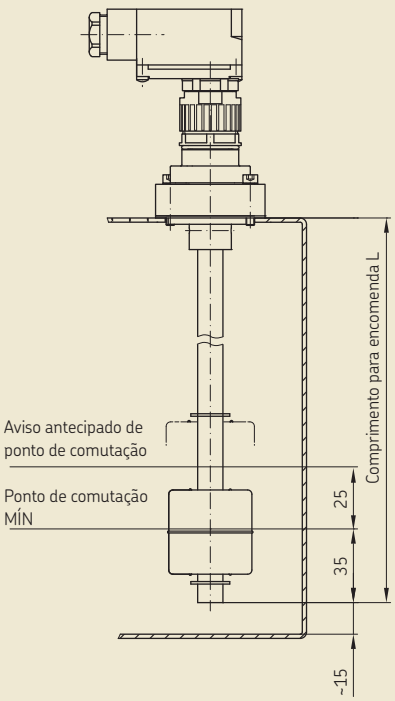
WS32-S10



WS33-S10



WS35-S10



WS32-S10

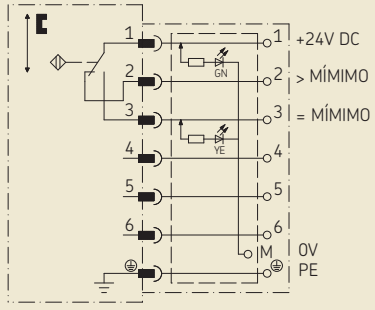


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

WS33-S10

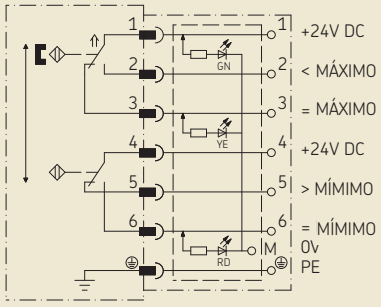


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

WS35-S10

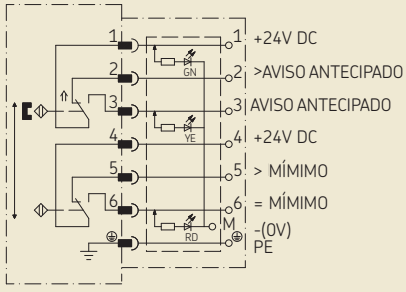


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

Modo de funcionamento

Interruptor de boia para a monitoração do nível mínimo de enchimento. Quando a tensão de operação é aplicada, o LED verde acende-se. No nível mínimo de enchimento, o contato 1–2 abre-se, e contato 1–3 fecha-se. O LED amarelo acende-se.

Modo de funcionamento

Interruptor de boia para a monitoração do nível mínimo e máximo de enchimento. Quando a tensão de operação é aplicada, o LED verde acende-se. Com o reservatório cheio (nível máx. de enchimento) o contato 1–3 é fechado e o contato 1–2 é aberto. O LED amarelo acende-se. No nível mínimo de enchimento, o contato 4–5 abre-se, e contato 4–6 fecha-se. O LED vermelho acende-se.

Modo de funcionamento

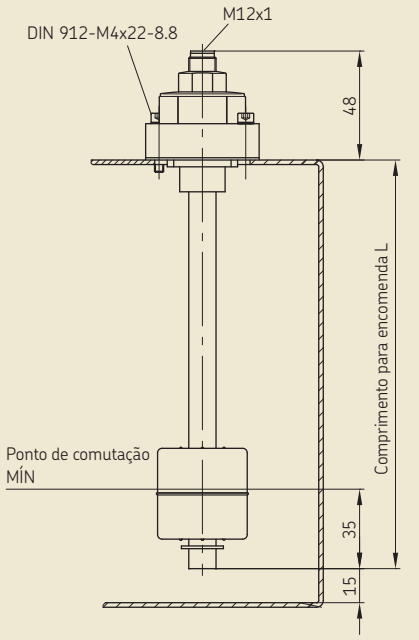
Interruptor de boia para a monitoração do nível mínimo de enchimento com aviso antecipado. Quando a tensão de operação é aplicada, o LED verde acende-se. A 25 mm do nível mínimo de enchimento, o contato 1–2 abre-se e o contato 1–3 fecha-se. O LED amarelo acende-se. Quando o nível mínimo de enchimento é atingido, o contato 4–5 abre-se e contato 4–6 fecha-se. O LED vermelho acende-se.

PUB LS/P2 12593 PT · 1-1702-PT

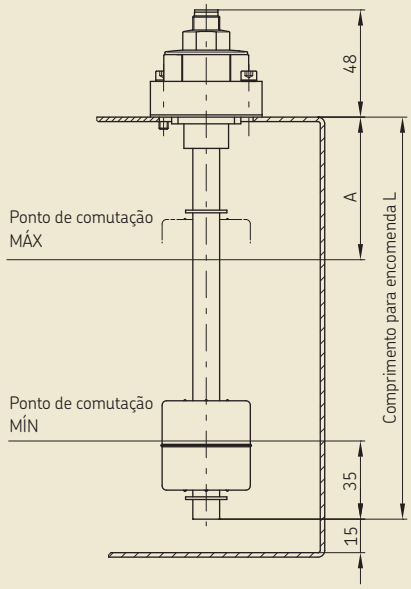
Interruptor de nível de enchimento para a montagem vertical (com LED)

Dimensões, diagramas de circuito e modos de funcionamento

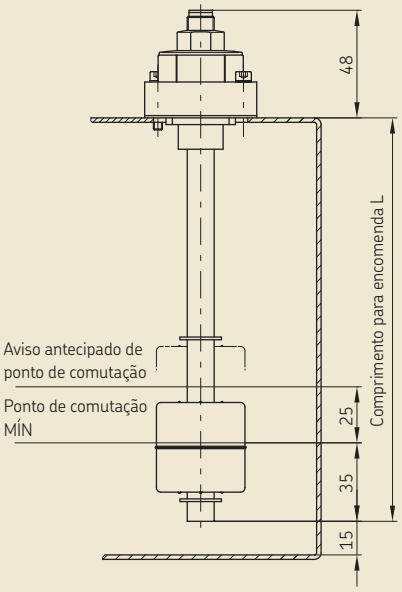
WS32-S30



WS33-S30



WS35-S30



WS32-S30

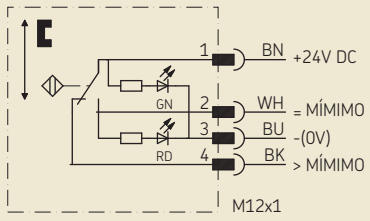


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

WS33-S30

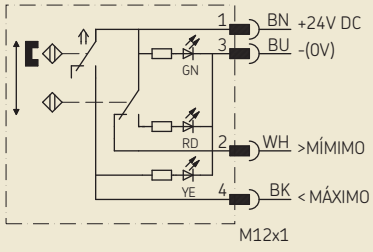


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

WS35-S30

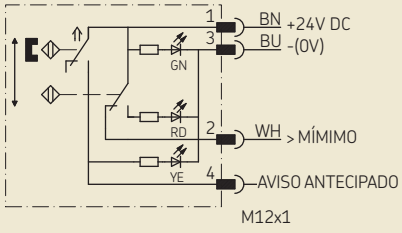


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

Modo de funcionamento

Interruptor de boia para a monitoração do nível mínimo de enchimento. Quando a tensão de operação é aplicada, o LED verde acende-se. Ao nível mínimo de enchimento, o contato 1–4 abre, e contato 1–2 fecha. O LED vermelho acende-se.

Modo de funcionamento

Interruptor de boia para a monitoração do nível mínimo e máximo de enchimento. Quando a tensão de operação é aplicada, o LED verde acende-se. Com o reservatório aberto, o contato 1–4 está aberto. Se o nível do fluido desce abaixo do máximo, o contato 1–4 fecha-se, e o LED amarelo acende-se. Quando o nível mínimo de enchimento é atingido, o contato 1–2 abre-se, o LED vermelho acende-se.

Modo de funcionamento

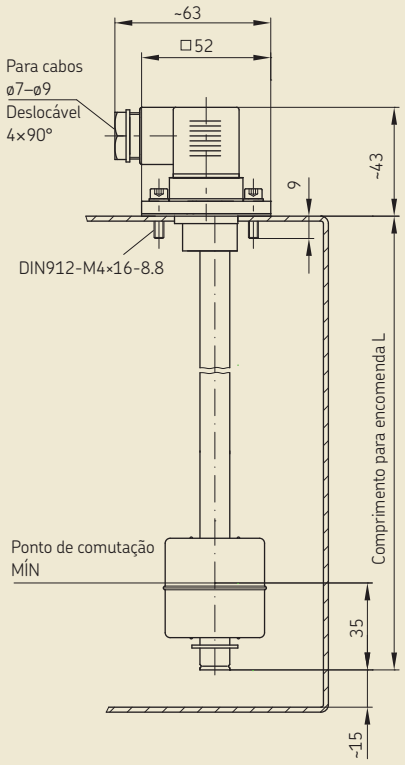
Interruptor de boia para a monitoração do nível mínimo de enchimento com aviso antecipado. Quando a tensão de operação é aplicada, o LED verde acende-se. A 25 mm antes do nível mínimo de enchimento, o contato 1–4 fecha-se, o LED amarelo acende-se. Quando o nível mínimo de enchimento é atingido, o contato 1–2 abre-se, o LED vermelho acende-se.

PUB LS/P2 12593 PT · 1-1702-PT

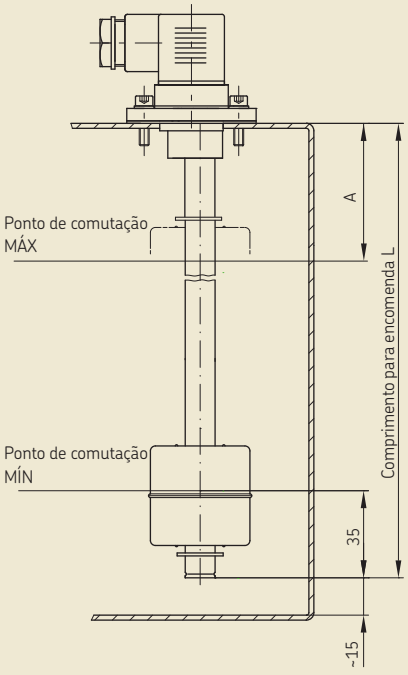
Interruptor de nível de enchimento para a montagem vertical

Dimensões, diagramas de circuito e modos de funcionamento

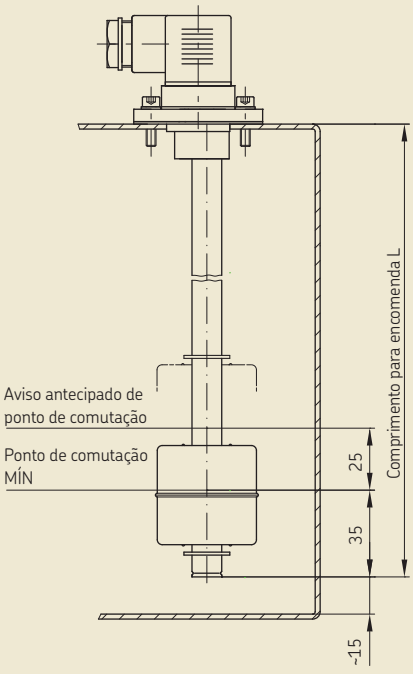
WS32-2



WS33-2



WS35-2



WS32-2

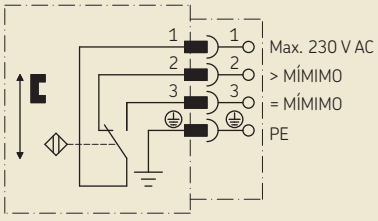


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

WS33-2

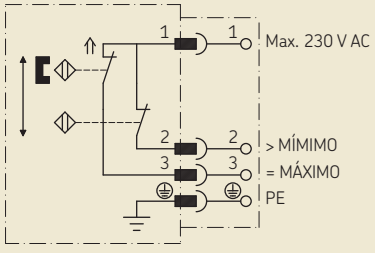


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

WS35-2

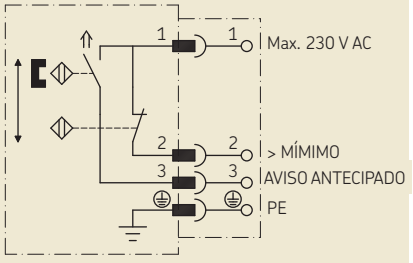


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

Modo de funcionamento

Interruptor de boia para a monitoração do nível mínimo de enchimento. No nível mínimo de enchimento, o contato 1–2 abre-se, e contato 1–3 fecha-se.

Modo de funcionamento

Interruptor de boia para a monitoração do nível mínimo e máximo de enchimento. No nível de enchimento mínimo, o contato 1–2 abre-se.No nível de enchimento máximo, o contato 1–3 fecha-se.

Modo de funcionamento

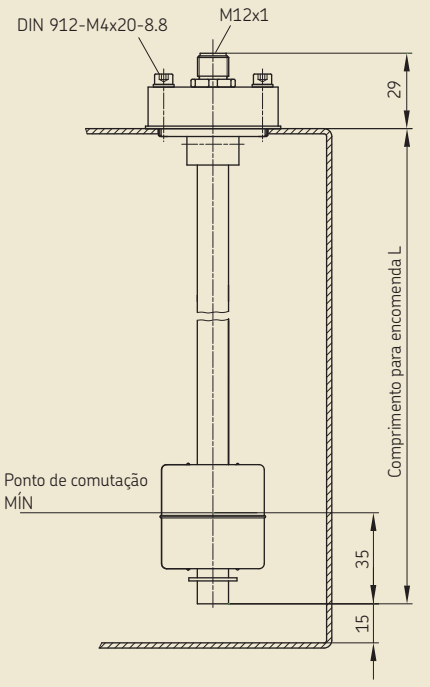
Interruptor de boia para a monitoração do nível mínimo de enchimento com aviso antecipado. A 25 mm do nível mínimo de enchimento, o contato 1–3 fecha-se. No nível de enchimento mínimo, o contato 1–2 abre-se.

PUB LS/P2 12593 PT · 1-1702-PT

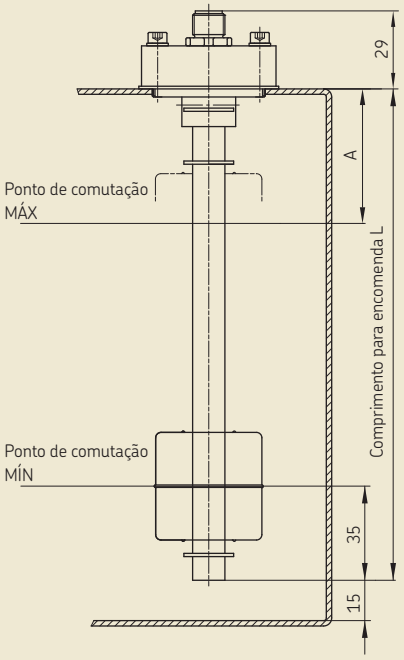
Interruptor de nível de enchimento para a montagem vertical

Dimensões, diagramas de circuito e modos de funcionamento

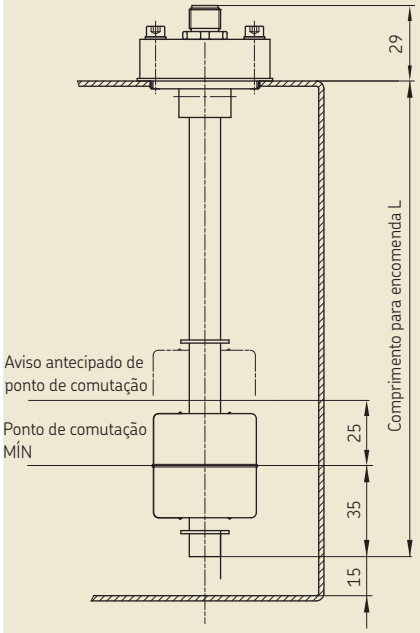
WS32-2-V57-A



WS33-2-V57-A



WS35-2-V57-A



WS32-2-V57-A

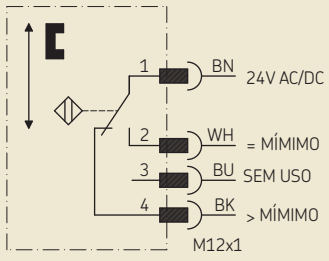


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

WS33-2-V57-A

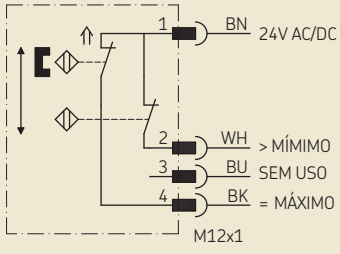


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

WS35-2-V57-A

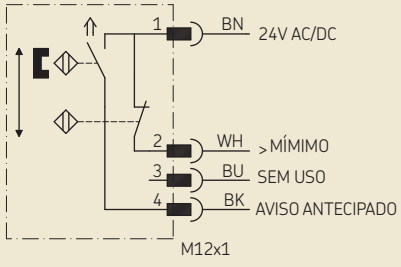


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

Modo de funcionamento

Interruptor de boia para a monitoração do nível mínimo de enchimento. Ao nível mínimo de enchimento, o contato 1–4 abre-se, e contato 1–2 fecha-se.

Modo de funcionamento

Interruptor de boia para a monitoração do nível mínimo e máximo de enchimento. No nível mínimo de enchimento, o contato 1–2 abre-se. No nível de enchimento máximo, o contato 1–4 fecha-se.

Modo de funcionamento

Interruptor de boia para a monitoração do nível mínimo de enchimento com aviso antecipado. A 25 mm do nível mínimo de enchimento, o contato 1–4 fecha-se. No nível mínimo de enchimento, o contato 1–2 abre-se.

PUB LS/P2 12593 PT · 1-1702-PT

Interruptor de nível de enchimento para a montagem horizontal

Modelos e dados técnicos

WS63-2

Modo de funcionamento

Se o nível de óleo cair, a boia desce e o contato 1-2 abre-se. Quando a montagem é girada de 180°, a função do contato modifica-se. O contato 1–2 fecha-se então com se o nível de óleo cair..

WS68

Modo de funcionamento

Se no nível de fluido cair, a boia desce e o contato 1–2 abre-se.

Dados técnicos WS63-2

Número de encomenda	**WS63-2** [1]
Tensão de comutação máx.	240 V AC / 200 V DC
Potência de comutação, máx. (carga ôhmica)	100 VA / 50 W
Corrente de comutação máx.	0,5 A
Posição de montagem	horizontal
Faixa de temperatura	de –10 a +80 °C
Fluidos	óleos minerais e sintéticos com uma viscosidade efetiva de máx. 1.500 mm²/s
Materiais:	
Boia	PP
Flange	Al
Vedante	NBR

[1] Vedação plana é parte do fornecimento

Dados técnicos WS68

Número de encomenda	**WS68** [1]
Tensão de comutação máx.	48 V AC/DC
Potência de comutação máx.	10 VA/10 W
Corrente de comutação máx.	0,25 A
Posição de montagem	horizontal
Faixa de temperatura	de –10 a +80 °C
Fluidos	óleos minerais e sintéticos com uma viscosidade efetiva de máx. 1.500 mm²/s
Materiais:	
Boia	NBR
Flange	Al
Corpo	PA
Vedante	NBR

[1] Vedação plana é parte do fornecimento

WS63-2

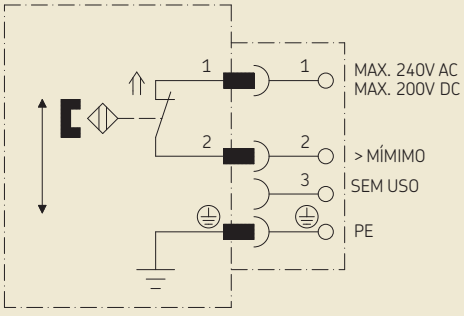


Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

WS68

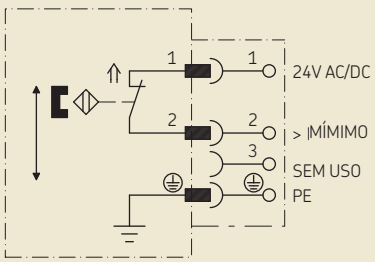


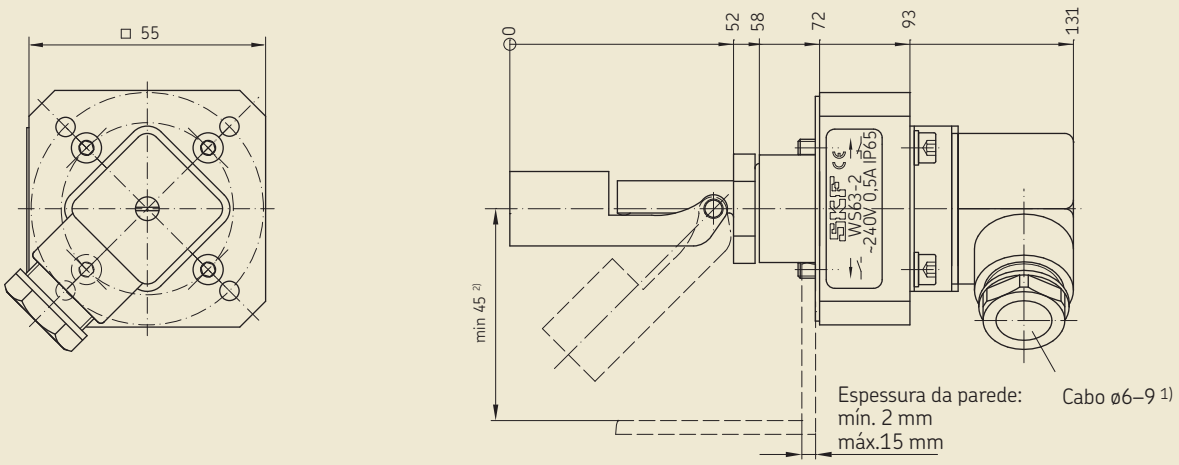
Diagrama dos contatos para o reservatório cheio ao máx.

PUB LS/P2 12593 PT · 1-1702-PT

Interruptor de nível de enchimento para a montagem horizontal

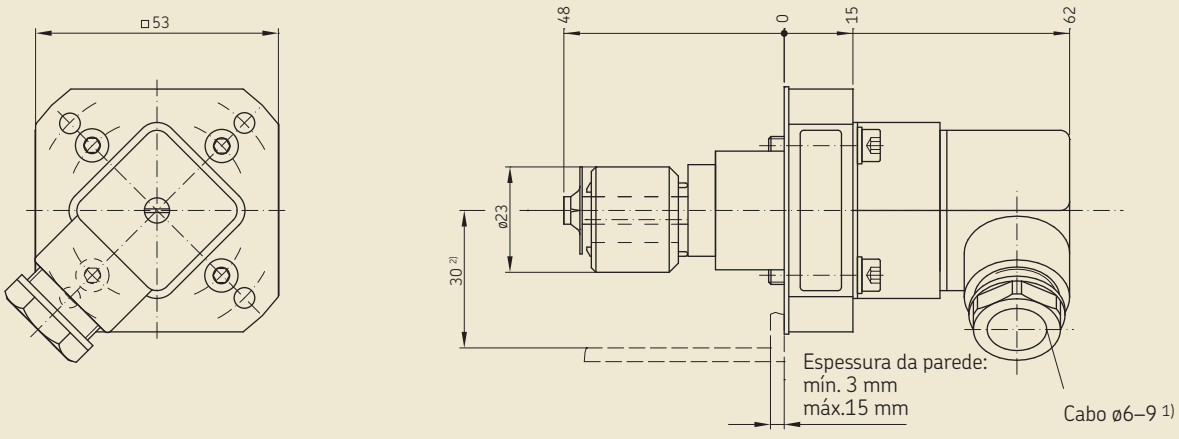
Dimensões e esquema de perfuração

WS63-2



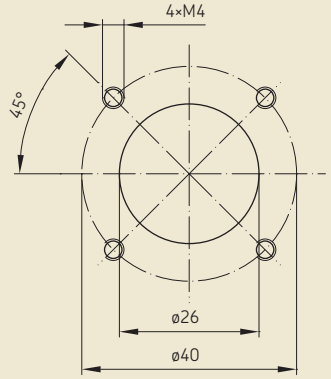
1) Tomada do conector deslocável a cada 90°
2) Distância mínima do fundo do reservatório

WS68



1) Tomada do conector deslocável a cada 90°
2) Distância mínima do fundo do reservatório

Esquema de perfuração para a montagem WS63-2/WS68



Aviso!
Estes interruptores de boia deverão ser montados sempre livre de tensão! Para evitar danos, os interruptores só poderão ser submetidos a cargas estáticas ou dinâmicas conforme a sua função. Para permitir uma funcionalidade ideal, a posição de montagem horizontal deverá ser sempre observada para os interruptores de nível de enchimento WS63-2 e WS68.

PUB LS/P2 12593 PT · 1-1702-PT

Poderá encontrar os modelos CAD dos produtos apresentados neste folheto na Internet, em:
skf-lubrication.partcommunity.com

Informação importante sobre o uso do produto
Os sistemas de lubrificação SKF e Lincoln ou seus componentes não são adequados para uso com gases, gases liquefeitos, gases pressurizados em soluções e fluidos com pressão de vapor que exceda a pressão atmosférica normal (1 013 mbar) em mais de 0,5 bar na temperatura máxima permitida.

Indicação de folheto:

PUB LS/S2 06917 PT	*Soluções SKF em Lubrificação*
1-5001-PT	*Distribuidores de lubricante*

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Fábrica Berlin
Motzener Str. 35/37 · 12277 Berlin
PO Box 970444 · 12704 Berlin
Alemanha

Tel. +49 (0)30 72002-0
Fax +49 (0)30 72002-111

Este folheto foi-lhe entregue por:

® SKF é uma marca registrada do Grupo SKF.

© Grupo SKF 2016
A reprodução, mesmo que parcial, é apenas permitida com a nossa autorização prévia por escrito. A exatidão das indicações deste folheto foi verificada com o máximo cuidado. No entanto, não nos podemos responsabilizar por quaisquer perdas ou danos que possam decorrer direta ou indiretamente da utilização das informações nele contidas.

PUB LS/P2 12593 PT · agosto 2016 · **1-1702-PT**