



Controles Magnéticos de Nível

		Páginas
	Introdução	G-2 / G-3 / G-4 / G-5
Série 1317	Controle magnético de nível para caldeira	G-6 / G-7
Série 2017 - 2049	Controle magnético de nível de boia externa para uso geral	G-8 / G-9 / G-10
Série 1340	Controle magnético de nível para tanque de boia interna. Montagem superior	G-11
Série 1340A	Controle magnético de nível de boia interna. Montagem lateral	G-12 / G-13
Série 1376 - 1380	Controle magnético de nível com deslocador interno.	
	Controle magnético de nível com deslocador externo.	G-14 / G-15 G-16 / G-17

Novidades



NOVOS CONTROLES DE NÍVEL PARA REFRIGERAÇÃO

- Série 1349RP
- Série 2018

Não devem ser incluídos no presente pedido manual
JEFFERSON boletim técnico sobre os modelos de interesse para:

jsventas@jefferson.com.ar

A JEFFERSON SUDAMERICANA S.A. desenvolveu uma ampla linha de controles magnéticos de nível boia e deslocador, dispostos no interior ou exterior do recipiente a ser controlado.

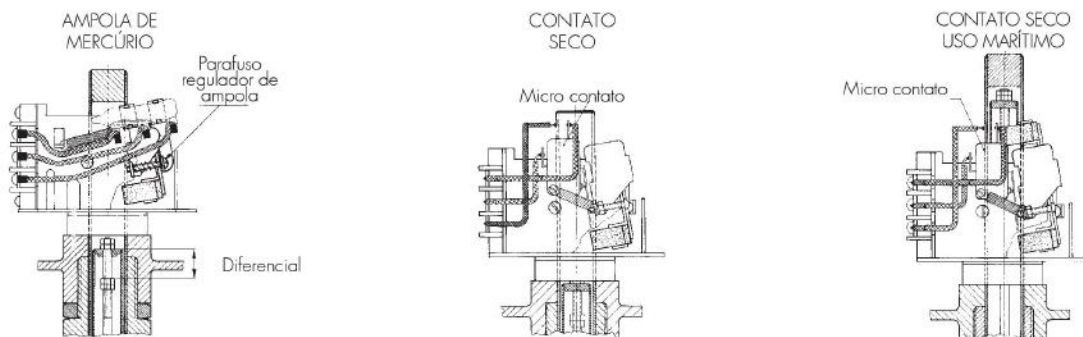
O sistema magnético elimina os problemas técnicos de outros dispositivos, como: prensa estopas enroscados, diafragmas deteriorados, eletrodos corroídos, além da vantagem de conter todos os elementos mecânicos e elétricos na mesma coluna hidrométrica. Esta disposição simplifica o tempo e o custo da instalação.

Seus contatos de mercúrio, da mais alta qualidade, construídos em vidro "PIREX", permitem separar seu funcionamento de todo o fator prejudicial sobre os contatos elétricos, como pó em suspensão, umidade, etc. Além

disso, é impossível ocorrer a "colagem dos contatos" por excesso de corrente ou curto-circuitos.

Mecanismos eletromagnéticos

Um, dois ou três mecanismos colocados no cabeçote com contatos de mercúrio SPDT, DPDT ou SPST, permitem uma ampla variedade de combinações de funcionamento. Como construção opcional, são fornecidos contatos secos SPDT, normais ou hermeticamente selados. Outro tipo de construção é para a utilização no mar, à prova de balanceamentos ou vibrações, com contatos secos SPDT.



Controles magnéticos de nível boia

Existem dois tipos básicos: de boia interna, como no caso da série 1340, ou de boia externa (com recipiente de pressão) como os descritos nas séries 1317, 2017 e 2049.

Princípio de operação

Os esquemas a seguir indicam a forma simples e segura de como agem os mecanismos de controle de nível boia. A boia é elevada pelo líquido e eleva, por sua vez, o setor magnético do dispositivo móvel que trabalha dentro da camisa anti-magnética, originando a atração no ponto de menor distância com os ímãs e a comutação dos conta-

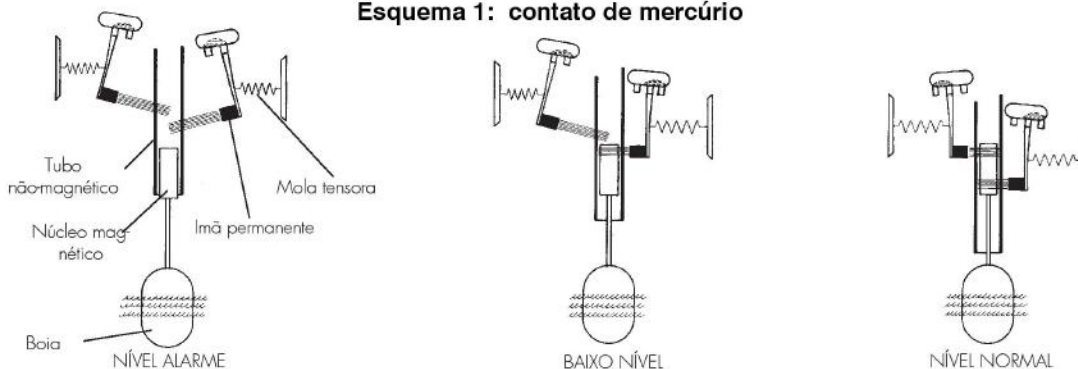
tos de mercúrio, suspensos por um sistema de pivôs de alta precisão.

Um dispositivo de regulagem secundária proporciona o ponto ótimo de inclinação para assegurar o contato regular de mercúrio.

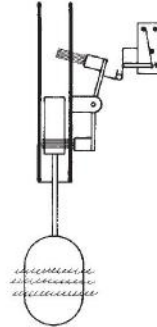
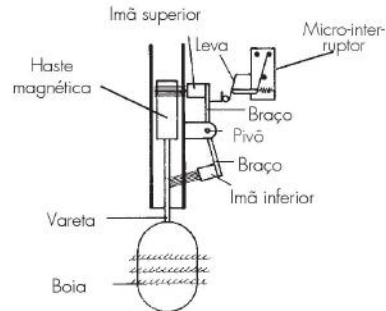
Caso sejam utilizados contatos secos em lugar de mercúrio, o sistema é similar, exceto por uma pequena alavanca que acompanha o movimento de rotação.

Nos lugares onde o equipamento possa ser submetido a vibrações ou balanceamentos, como no caso de uso marinho, o dispositivo utiliza dois ímãs em vez de um, como ilustra o esquema 2.

Esquema 1: contato de mercúrio



Esquema 2: contato seco de uso marinho



Controles magnéticos de nível deslocador

Existem dois tipos: Deslocador interno da série 1376 e deslocador externo da série 1380.

Princípio de operação

Os controles magnéticos de nível deslocador utilizam o princípio de Arquimedes para cumprir sua função: a diminuição do peso relativo dos deslocadores, quando imersos no fluido, transforma um grande diferencial de nível em um pequeno deslocamento do núcleo magnético.

Os deslocadores mantidos por um cabo somam seus pesos para exercer uma força sobre a mola, comprimindo até uma posição de equilíbrio.

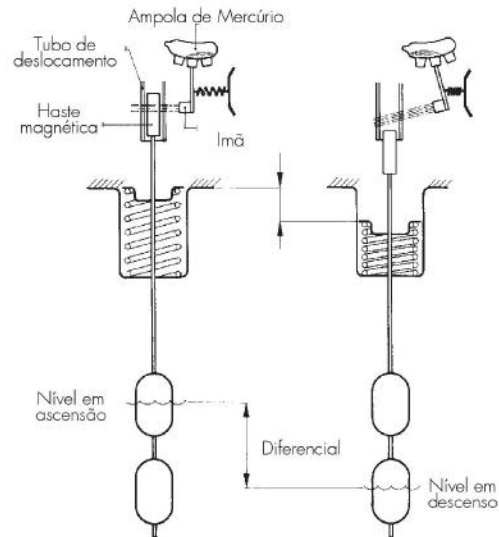
A seta desta mola é associada a uma vareta que passa através do tubo de deslocamento (ver esquema).

Ao longo desta vareta são colocados os diferentes núcleos magnéticos que atraem os ímãs quando chegam a suas respectivas áreas de atuação e os livra ao sair das mesmas (mais sua histereses) no movimento descendente, de forma similar à descrita para os sistemas flutuantes.

O deslocador não flutua, embora perca peso à medida que é imerso no fluido, modifica a seta da mola e, por isso, a posição dos núcleos, produzindo os efeitos já descritos.

Características gerais e opcionais. Montagem e tipos de conexão

A montagem dos controles de nível tipo boia ou deslocador externo são laterais ao recipiente que está sendo controlado, através de conexões roscadas ou flangeadas. Pela forma que são colocadas no controle,



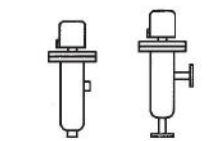
ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO

são diferenciadas como tipo lado-lado ou lado-fundo. No caso lado-lado, também são fornecidas com uma saída roscada ou flangeada no fundo do controle para sua purga.

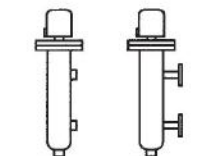
No caso dos controles de nível boia ou deslocador interno, são de montagem superior nas séries 1376 e 1340J, e de montagem lateral na série 1340A, ambos mediante flanges ou conexões roscadas, de acordo com o descrito em cada série.



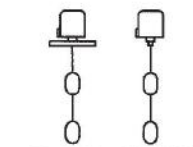
MONTAJEM LATERAL



MONTAJEM LADO-FUNDO



MONTAJEM LADO-LADO



MONTAJEM SUPERIOR

Cotas de nível e diferenciais

Diferenciais: são as distâncias entre as diferentes cotas de nível. No caso dos controles de nível flutuante não são reguláveis externamente. No caso dos controles de deslocador, a regulação dos diferenciais é feita com a disposição dos deslocadores ao longo do cabo de sujeição.

Para cada mecanismo existe um diferencial mínimo chamado histerese entre a cota de atração do imã na ascensão e a cota de despego no descenso.

Nos controles de nível boia, o diferencial normal é de 25 mm aproximadamente, embora seja possível regular internamente entre 15 e 80 mm em alguns modelos.

Nos modelos de duas boias em tandem, o diferencial pode ser muito maior, embora não seja aconselhável superar os 500 mm, já que é possível substituir por um sistema a deslocador.

Em construções normais a histerese mínima em um

mesmo deslocador é de 40 mm. Este diferencial é possível estender para muitos metros nos modelos que utilizam dois deslocadores.

O diferencial entre a atuação de 2 mecanismos em modelos boias é de 40 mm, e com construções especiais é possível reduzir a 10 mm ou estender com dois flutuantes a 500 mm.

Nos modelos de deslocador, o diferencial mínimo entre dois mecanismos é de 200 mm. O máximo está limitado pela extensão do cabo de suspensão.

Cotas de nível: referem-se ao ponto médio da conexão superior para os modelos de boia externa ou desde a parte inferior da flange da montagem, no caso dos modelos **1376** e **1340J**. No caso do **1340A**, estabelece-se a partir do ponto médio da conexão, pegando a metade do diferencial para cima para a cota superior e meio diferencial para baixo para a cota inferior, aproximadamente.

Tipos de cabeçotes e carcaças de proteção

Como indicado nas figuras dimensionais, os cabeçotes são de 9 tipos diferentes.

C- Cabeçote normal com cobertura de chapa lisa, (não é indicado no nº de Catálogo).

A- Cabeçote com ponte dissipadora, carcaça com aleta e luzes indicadoras.

A- Cabeçote com ponte dissipador, carcaça com aleta e à prova de intempérie.

Y- Cabeçote hermético à prova de intempérie. Proteção IP65.

T- Cabeçote à prova de intempérie e corrosão salina.

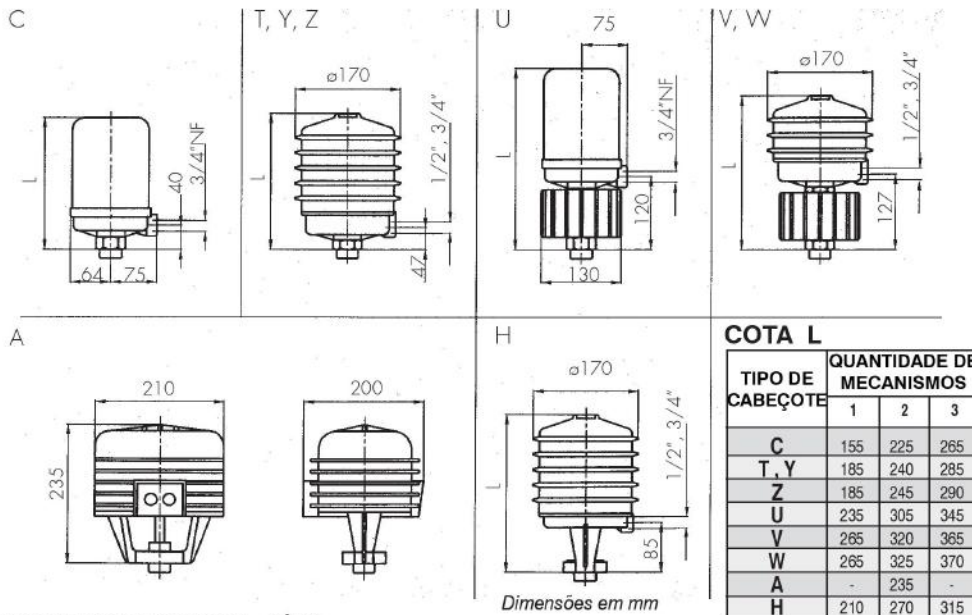
Z- Cabeçote hermético à prova de explosão e intempérie. Certificação IRAM-IAP-IEC 79-0 e 79-1.

U- Cabeçote com colo dissipador e cobertura de chapa lisa.

V- Cabeçote com colo dissipador e cobertura à prova de intempérie. Proteção IP65.

W- Cabeçote com colo dissipador e cobertura à prova de explosão e intempérie, similar ao tipo Z.

Nas descrições das diferentes séries é indicada a forma de colocar no nº de Catálogo as diferentes opções.



Seguro adicional por baixo nível

Nos modelos para caldeiras com cabeçotes "A", é possível adicionar um segundo seguro pela falta de água. É a clássica bóia de nível que entra em contato diretamente sobre o espelho de água dentro da caldeira. Este eficiente sistema é integrado por um pequeno painel

situado no lugar da caixa de conexões e contém o circuito elétrico, o transformador e as borneiras de conexões. O eletrodo de segurança é colocado na parte superior do domo da caldeira.

Nível visual

Os registros de nível são construídos no latão. O tubo de nível é de vidro "PIREX" temperado de 05/8".

A provisão inclui o registro de purga do tubo.

A pressão máxima é de 18 bar e a temperatura máxima de 220°C. A purga freqüente assegura uma leitura real, já que é possível distorcer por obstruções dos vasos comunicantes.

Rearme manual

É um dispositivo através do qual em casos de falha de nível (alarme por alto nível ou alarme por baixo nível), o sinal permanece mesmo após o líquido controlado voltar a suas cotas normais, registrando a ocorrência da falha. Deve-se efetuar a reposição manualmente, após investigar as causas da anormalidade.

Registros de verificação

São utilizados nos casos que não há níveis visuais, ou estes estejam anulados (em geral por quebra) ou nos casos mais freqüentes, para verificar a veracidade da leitura dos mesmos.

Flanges de acesso

Existentes nos modelos **1317**, **2017** e **1380**, estas flanges permitem a inspeção interna do corpo e das boias ou deslocadores, bem como sua limpeza.

É muito importante para os casos em que o fluido controlado pode conter sedimentos ou elementos corrosivos. É o caso dos controles de nível para caldeira.

Purga

É necessário, especialmente em controles de nível de caldeira, contar com um dispositivo para realizar a purga do corpo de pressão de controle de nível. Nos corpos de conexão lado – lado existe uma terceira via que permite a colocação do dispositivo de purga manual ou automático. É aconselhável realizar esta operação pelo menos duas vezes por dia.

Corpo de pressão

Este corpo corresponde às séries **1317**, **2017**, **2049** e **1380**. É possível construir com diferentes materiais e espessuras, de acordo com o fluido, densidade, pressão e temperatura de trabalho. Para o caso de caldeiras de até 18 bar, o corpo é de fundição cinza. Para outros casos, são de aço carbono soldado ou aço inox AISI 304 ou 316.

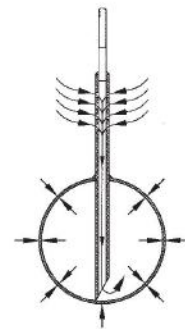
Prova hidráulica: em todos os corpos dos diferentes modelos é realizada uma prova hidráulica de 1,5 vez a pressão máxima de trabalho. Em alguns casos, com flanges de acesso ao interior, esta prova pode ser realizada sem a boia quando a pressão de prova superar a pressão limite do boia para não produzir o colapso.

Boias

A maioria dos modelos é fornecida com uma só boia. Já nos sistemas de grande diferencial, são requeridos duas boias em tandem. As boias e as varetas que transmitem os câmbios de nível são de aço inox AISI 304 ou AISI 316.

Boias compensadas

Este tipo de boia permite trabalhar com pressões muito elevadas sem que possam entrar em colapso, por isso estão compensadas as pressões do interior da boia e de seu contexto. O sistema é utilizado para interrupção por alto nível ou interrupção por alto e baixo nível. Não é possível utilizar para baixo nível somente, pois o equipamento não pode ficar totalmente alagado.



**FLUTUANTE
COMPENSADO**

Boias para baixa densidade e alta pressão

São boias especiais de um tamanho maior que os normais, onde estão equilibradas a relação peso/volume e a resistência ao colapso de forma que possa ser trabalhado com fluidos de densidades de 0,5 e pressões de até 60 bar.

Controles de nível para interface

O sistema pode tanto ser boias (na maioria dos casos) ou deslocador. Este permite fazer o sensoriamento do fluido inferior quando ambas as fases forem líquidas, porém compostas por fluidos de diferente peso específico. As construções são especiais e de acordo com as respectivas densidades. No caso de variações de densidade nos fluidos comandados, deve ser indicada a menor densidade possível do fluido inferior e a maior que possa atingir o fluido menos denso (superior).

Deslocadores

São construídos em aço inoxidável AISI 304 ou AISI 316, assim como seu cabo de suspensão. O tamanho e o peso variam de acordo com os diferentes tipos de modelos construídos de forma normal ou especial. Conta com porcas de sujeição para o longo do cabo de suspensão.

Dados para efetuar o pedido ou consulta

Pressão máxima de trabalho - Temperatura máxima de trabalho - Natureza e densidade do fluido inferior e do superior - Funções que deve cumprir o controle - Dispositivo a ser comandado - Tipo de montagem - Distâncias entre cada cota de nível - Condições ambientais de onde será instalado.



Série 1317



Série 1317A

Características principais

Intervalo de pressão de 0 a 18 bar.
 Temperatura máxima 280°C.
 Densidade relativa: 0,8 a 1,5.
 Conexões roscadas de 1 " BSP ou NPT.
 As flanges de acesso ao interior do controle permitem uma fácil inspeção e limpeza.
 Boia de aço inox AISI 304 ou 316.
 Contatos de mercúrio de alta qualidade, que eliminam os problemas de umidade, pó ou contatos colados.
 Uma, duas ou três etapas (mecanismos).

Adicionais:

- Rearme manual
- Registros de verificação

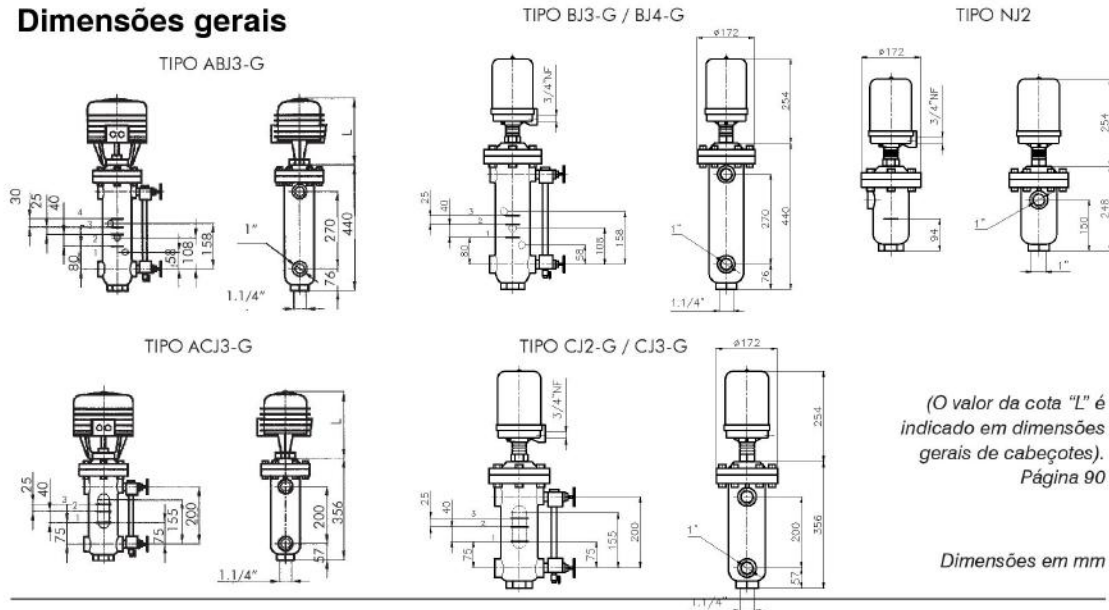
Opcionais:

- Mecanismos com contatos secos.
- Mecanismos para uso marinho.
- Cabeçote à prova de explosão e/ou intempérie.
- Cabeçote com colo de dissipação.

Especificações técnicas

Etapas ou mecanismos	Função	Conexão		Cabeçote	Nº de catálogo		
		Distância	Tipo		Sem N. visual	Com N. visual	
1	Alarme por baixo nível.	150	L.F	Comum	1317NJ2P	NO	
		200	L - L		1317CJ2P	1317CJ2P-G	
2	Arranque e parada de bomba + baixo nível.	200	L - L		1317CJ3P	1317CJ3P-G	
		270	L - L		1317BJ3P	1317BJ3P-G	
		200	L - L		Ponte dissipador e luzes indicadoras	1317ACJ3	1317ACJ3-G
		270	L - L			1317ABJ3	1317ABJ3-G
2	Idem anterior +bujia de segurança.	200	L - L	1317ACJ3B	1317ACJ3B-G		
		270		1317ABJ3B	1317ABJ3B-G		
3	Bomba + alarma alto nível + alarma baixo nível	270	L - L	Comum	1317BJ4	1317BJ4-G	

Dimensões gerais



Construções especiais

Para pressões de 40 a 60 bar. (ver Série 2017).
 Conexões flangeadas (ver série 2017).
 Corpo de aço inox AISI 304 ou 316
 (ver Série 2017). Mecanismos à prova de vibrações ou
 uso marinho.

Opcionais

Registros de verificação.
 Agregar o prefixo **V** ao catálogo de controle.
 (Exceto 1317NJ2).
 Rearme manual.
 Agregar o prefixo **R** ao catálogo de controle.

Tipos de Cabeçote conexão elétrica

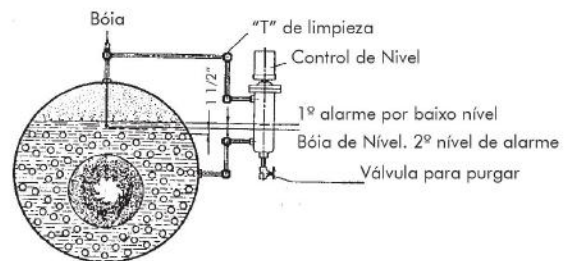
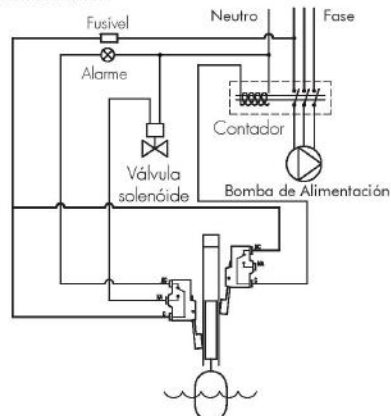
Conexão elétrica	Tipos de Cabeçotes (ver página G4)							
	A	H	Y	Z	U	V	W	T
1/2" BSP	AR	HR	YR	ZR	UR	VR	WR	TR
1/2" NPT	AS	HS	YS	ZS	US	VS	WS	TS
3/4" BSP	AP	HP	YP	ZP	UP	VP	WP	TP
3/4" NPT	AT	HT	YT	ZT	UT	VT	WT	TT

Exemplo: 1317BJ3ZT-G

Montagem

As conexões de vapor devem ser tomadas desde o ponto mais alto da caldeira e é conveniente que esta linha abaixo para a coluna livre de pontos baixos ou lugares apropriados para a acumulação de sedimentos. As "T" indicadas no esquema possibilitam a limpeza de todos os trechos, tanto da linha de vapor como a de líquido. É proibida a conexão de algum dispositivo que consuma vapor ou água desde as colunas, mas é possível montar manômetros ou outros instrumentos.

Circuito Elétrico





Série 2017



Série 2049

Características principais

Ampla variedade de modelos.
Boias para baixa densidade e altas pressões.
Temperaturas do líquido até 400 °C.
Boia de aço inox AISI 304 ou 316.
Contatos de mercúrio de alta qualidade, que eliminam os problemas de umidade, pó ou contatos colados. Uma, duas ou três etapas (mecanismos).

Série 2017

Flanges de acesso ao interior do controle para sua inspeção e limpeza. Aplicações industriais em geral, refinarias de petróleo, indústrias petroquímicas, caldeiras de alta pressão.

Opcionais:

- Mecanismos com contatos secos.
- Mecanismos para uso marinho.
- Cabeçote à prova de explosão e/ou intempérie.
- Cabeçote com colo de dissipação.

Construções especiais:

Em aço inox AISI 304 e 316

Série 2049

Sem flanges de acesso.
Aplicações industriais em geral, refinarias de petróleo, indústrias petroquímicas, caldeiras de alta pressão.

Especificações técnicas

Boia				Nº de catálogo para funções usuais			
Tipo	Dens. mín.	Pressão máxima em bar.		Série 2017 (com flanges de acesso)		Série 2049 (sem flanges de acesso)	
		Trabalho	Prova	1 mecanismo	2 mecanismos	1 mecanismo	2 mecanismos
Flutuante Simples - Diferenciais Pequenos							
J	0,5	18	27	2017J2(*)-[]	2017J3(*)-[]	2049J2(*)-[]	2049J3(*)-[]
P	0,7	40	60	2017P2(*)-[]	2017P3(*)-[]	2049P2(*)-[]	2049P3(*)-[]
B	0,5	60	90	2017B2(*)-[]	2017B3(*)-[]	2049B2(*)-[]	2049B3(*)-[]
C (1)	0,5	100	150	2017C2(*)-[]	2017C3(*)-[]	2049C2(*)-[]	2049C3(*)-[]
F	(2)	60	90	2017F2(*)-[]	2017F2(*)-[]	2049F2(*)-[]	2049F2(*)-[]
Flutuante Duplo - Grande Diferencial							
J	0,6	18	27	2017JD2(*)-[]	2017JCD3(*)-[]	2049JD2(*)-[]	2049JCD3(*)-[]
P	0,8	40	60	2017PD2(*)-[]	2017PCD3(*)-[]	2049PD2(*)-[]	2049PCD3(*)-[]
B	0,6	60	90	2017BD2(*)-[]	2017BCD3(*)-[]	2049BD2(*)-[]	2049BCD3(*)-[]
F	(2)	60	90	2017FD2(*)-[]	2017FCD3(*)-[]	2049FD2(*)-[]	2049FCD3(*)-[]

Observações:

(1) Boia compensada

(2) Interface

(*) O cabeçote correspondente a este catálogo é com carcaça comum, contatos de mercúrio e conexão elétrica 3/4"NF. Caso escolha outro tipo de cabeçote ou função de trabalho, seguir as instruções para opcionais.

[] Para completar o número de catálogo, devem ser indicadas as características do corpo, tamanho e tipo de conexão, de acordo com:

A	L	20	B	108
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

(1) Material do corpo:

A - Aço carbono
S- Aço inox AISI 304
I- Aço inox AISI 316

(2) Tipo de montagem:

F- Lado - Fundo
L- Lado - Lado com conexão para purgar
C- Lado - Fundo em L

(3) Distância entre conexões:

20- 200mm (somente montagem em L)
25- 250mm
30- 300mm
35- 350mm
40- 400mm

(4) Tipo de conexão:

P- BSP
T- NPT
B- Flange

(5) Série e tamanho da conexão

Tamanho	Roscadas		Flangedas (ANSI)		
	#2000	#3000	#150	#300	#600
3/4"	206	306	106	206	406
1"	208	308	108	208	408
1,1/2"	212	312	112	212	412
2"	216	316	116	216	416

Exemplo: Flutuante tipo B; 1 mecanismo; corpo de aço carbono; sem flanges de acesso; montagem lado - lado; distância 300mm; conexão rosca NPT de 1" #3000; densidade 0,5; pressão 40 bar.

Catálogo número: **2049B2- A L 30 T 308**

Opcionais

Tipos de mecanismos e contatos

Agregar o sufixo de acordo com a seguinte tabela:

- Contatos de mercúrio SPDT ou SPST (não é indicado)

D- Contatos de mercúrio DPDT.

S- Contatos secos (micro interruptor) SPDT.

H- Contatos secos hermeticamente selados.

M- Uso marinho. Contatos secos.

Exemplo:

2017B2S- A L 30 T 308
(1)(2)(3)(4)(5)

Tipos de Cabeçote e conexão elétrica

Conexão elétrica	Tipos de Cabeçotes (ver página 90)							
	A	H	Y	Z	U	V	W	T
1/2" BSP	AR	HR	YR	ZR	UR	VR	WR	TR
1/2" NPT	AS	HS	YS	ZS	US	VS	WS	TS
3/4" BSP	AP	HP	YP	ZP	UP	VP	WP	TP
3/4" NPT	AT	HT	YT	ZT	UT	VT	WT	TT

Exemplo: 2017B2SZT-AL30T308

Funções

- 1- Interruptor simples - 1 mecanismo (diferencial 13mm).
- 2- Interruptor simples ou arranque e parada de bomba -
- 3- Arranque e parada de bomba + interruptor por baixo nível - 2 mecanismos.
- 3b- Arranque e parada de bomba + interruptor por baixo nível + bóia de segurança (com cabeçote A, somente Série 2017) - 2 mecanismos.
- 4- Arranque e parada de bomba + interruptor por baixo nível + interruptor por alto nível - 3 mecanismos.
- 5- Interruptor por alto nível + interruptor por baixo nível - 2 mecanismos.
- 6- Interruptor por alto nível + interruptor por muito alto nível - 2 mecanismos.
- 7- Sinal por baixo nível + sinal por alto nível + sinal por muito alto nível - 3 mecanismos.
- 8- Interruptor por baixo nível + interruptor por muito baixo nível - 2 mecanismos.

- D2- Grande diferencial. Arranque e parada da bomba. 1 mecanismo.
- D3- Grande diferencial de arranque e parada da bomba + interruptor por baixo nível. 2 mecanismos.
- D3- Grande diferencial de arranque e parada da bomba + interruptor por baixo nível + interruptor por alto nível.
- D5- Grande diferencial interruptor por alto nível + interruptor por baixo nível.

Exemplo:

Catálogo número: 2017P5SZT-AL30B208

Forma de trabalho 5 – contatos secos – carcaça à prova de explosão e intempérie – conexão elétrica 3/4" NPT.

Boia tipo P – corpo de aço carbono – flanges de acesso – montagem lado-lado - distância 300 mm – conexão flangeada ANSI 300 de $\sigma 1"$

Diferenciais e funções

No caso de grande diferencial, depende das distâncias entre as conexões da montagem e é possível estabelecer segundo a solicitação do cliente.

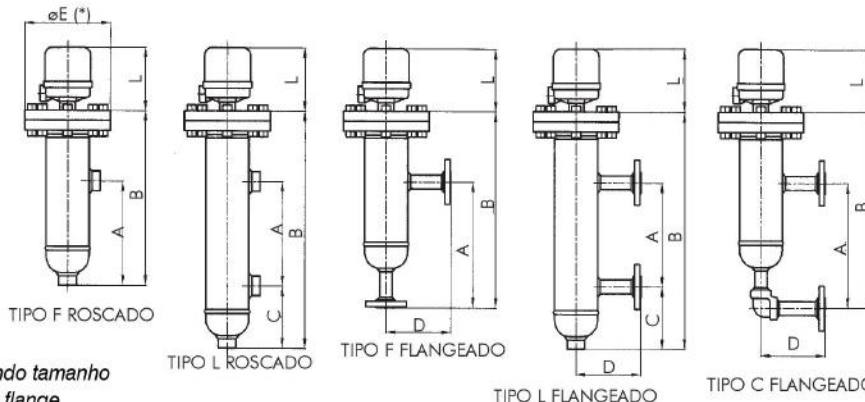
Cotas	1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	13	25	25	30	65	10	30	10
2-3	--	--	40	25	--	--	60	--
3-4	--	--	--	40	--	--	--	--

Dimensões em mm.

Construções especiais

As distâncias e cotas estabelecidas são para construções normalizadas. São fabricados produtos especiais com distâncias e cotas de atuação de acordo com as necessidades do usuário.

Dimensões



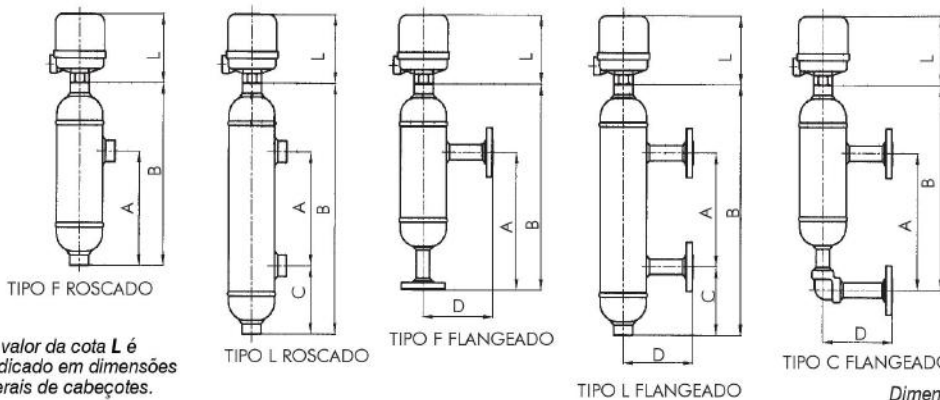
(*) ϕ E segundo tamanho e série do flange

MODELO	TIPO "F" ROSCADO			TIPO "L" ROSCADO			TIPO "F" BRIDADO			TIPO "L" BRIDADO			TIPO "C" BRIDADO		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2045J	-	-	-	200	500	-	-	-	-	200	500	-	-	-	-
2049P	250	400	250	550	-	-	-	-	-	250	550	-	-	-	-
2049C	300	450	300	600	150	-	300	450	-	300	500	170	-	-	-
2049F	350	500	350	650	-	-	350	500	170	350	650	-	-	-	170
	400	550	400	700	-	-	400	550	-	400	700	-	-	-	-

MODELO	TIPO "F" ROSCADO			TIPO "L" ROSCADO			TIPO "F" BRIDADO			TIPO "L" BRIDADO			TIPO "C" BRIDADO		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2017J	-	-	-	200	520	-	-	-	-	200	520	-	-	-	-
2017P	250	420	250	570	-	-	-	-	-	250	570	-	-	-	-
2017C	300	470	300	620	150	-	300	470	-	300	520	170	-	-	170
2017F	350	520	350	670	-	-	350	520	170	350	670	-	-	-	170
	400	570	400	720	-	-	400	570	-	400	720	-	-	-	-

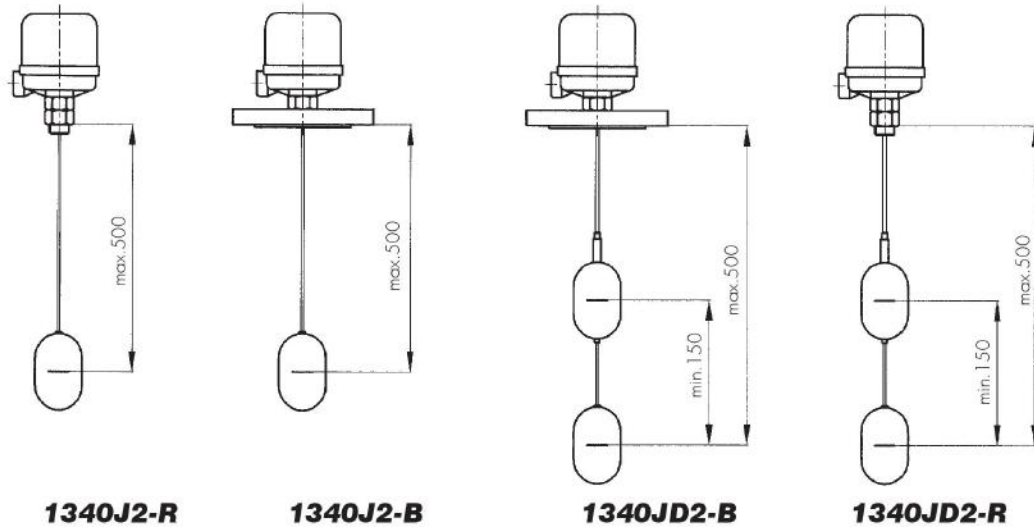
MODELO	TIPO "F" ROSCADO			TIPO "L" ROSCADO			TIPO "F" BRIDADO			TIPO "L" BRIDADO			TIPO "C" BRIDADO		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2049B	-	-	-	200	530	-	-	-	-	200	530	-	-	-	-
	250	400	250	580	150	-	250	400	-	250	580	170	-	-	170
	300	450	300	630	-	-	300	450	-	300	630	-	-	-	-
	350	500	350	680	-	-	350	500	170	350	680	-	-	-	170
	400	550	400	730	-	-	400	550	-	400	730	-	-	-	-

MODELO	TIPO "F" ROSCADO			TIPO "L" ROSCADO			TIPO "F" BRIDADO			TIPO "L" BRIDADO			TIPO "C" BRIDADO		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2017B	-	-	-	200	550	-	-	-	-	200	550	-	-	-	-
	250	420	250	600	150	-	250	420	-	250	600	170	-	-	170
	300	470	300	650	-	-	300	470	-	300	650	-	-	-	-
	350	520	350	700	-	-	350	520	170	350	700	-	-	-	170
	400	570	400	750	-	-	400	570	-	400	750	-	-	-	-



O valor da cota L é indicado em dimensões gerais de cabeçotes.

Dimensões em mm.



Dimensões em mm.

Características principais

Interruptor por alto ou baixo nível de controle de pequeno diferencial.
Montagem no topo.
Conexões flangeadas ou rosçadas.
Boia e varetas de aço inox.
Uma, duas ou três etapas.
Contatos de mercúrio de alta qualidade SPDT.
Cotas de nível até 500 mm.

Opcionais:

- Mecanismos com contatos secos.
- Mecanismos para uso marinho.
- Carcaças à prova de explosão e/ou intempérie.
- Cabeçotes com colo de dissipação.

Especificações técnicas

		Boia		Nº de catálogo para funções usuais			
Tipo	Dens. mínima	Pressão máxima em bar.		Conexão rosçada (3)		Conexão flangeada (4)	
		Trabalho	Prova	1 mecanismo	2 mecanismos	1 mecanismo	2 mecanismos
Flutuante Simples – Diferenciais Pequenos							
J	0,5	18	27	1340J2-R	1340J3-R	1340J2-B	1340J3-B
P	0,7	60	90	1340P2-R	1340P3-R	1340P2-B	1340P3-B
B	0,5	60	90	1340B2-R	1340B3-R	1340B2-B	1340B3-B
C (1)	0,5	100	150	1340C2-R	1340C3-R	1340C2-B	1340C3-B
F	(2)	60	90	1340F2-R	1340F3-R	1340F2-B	1340F3-B
Flutuante Duplo - Grande Diferencial							
J	0,6	18	27	1340JD2-R	1340JD3-R	1340JD2-B	1340JD3-B
P	0,8	60	90	1340PD2-R	1340PD3-R	1340PD2-B	1340PD3-B
B	0,6	60	90	1340BD2-R	1340BD3-R	1340BD2-B	1340BD3-B
F	(2)	60	90	1340FD2-R	1340FD3-R	1340FD2-B	1340FD3-B

Observações: (1) Boia compensada unicamente para alto nível.
(2) Interface - Indicar densidades de cada fluido.
(3) Conexão NPT - Mudar a R por T. Exemplo: 1340J2-T.
(4) As flanges são de ø4" e a série de acordo à máxima pressão de trabalho.
Opcionais: mecanismos – cabeçotes – flanges, ver série 201.

Série 1340 A

Controle magnético de nível
boia de montagem lateral.



Série 1340 A



Características principais

Corpo de fundição cinza, aço carbono.
Boia e varetas de aço inox AISI 304 ou 316.
Montagem lateral através de conexões roscadas e flangeadas.
Seleção do diferencial através de solicitude de comprimento da vareta.
Controle de grandes diferenciais através da combinação de dois equipamentos em tandem.
Contatos de mercúrio de alta qualidade SPDT.

Opcionais:

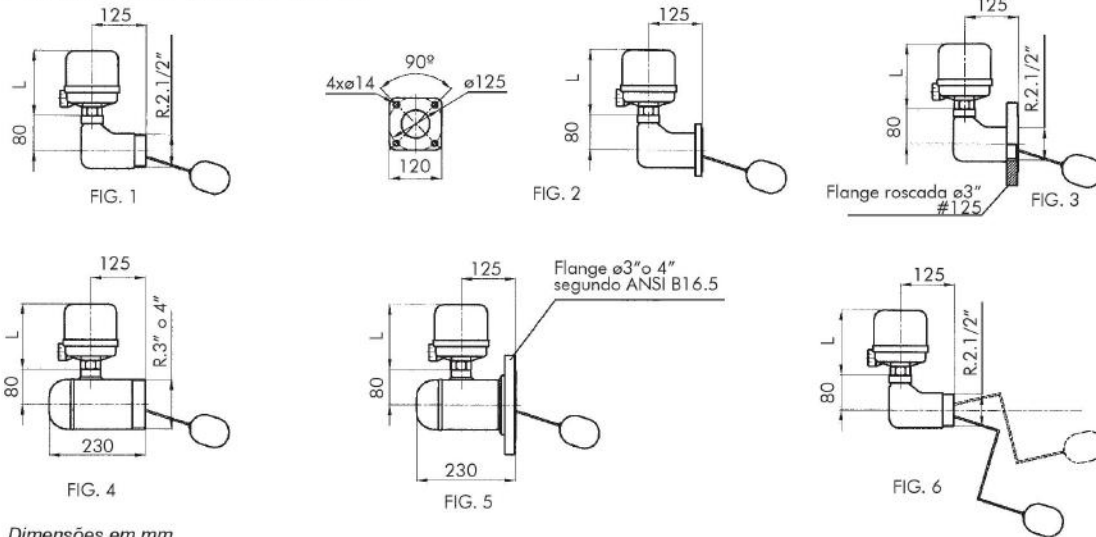
- Mecanismos com contatos secos.
- Mecanismos com contatos de mercúrio DPDT
- Mecanismos para uso marinho.
- Cabeçotes à prova de explosão e/ou intempérie.
- Cabeçotes com colo de dissipação.
- Construções especiais em AISI 304, 316.

Especificações técnicas

Corpo		Figura	Pressão máxima	Nº de catálogo segundo comprimento da vareta em mm.			
Material	Conexão (*)			170	200	300	400
Fundição Cinza	R. BSP 2.1/2"	1	10	1340A-R	1340A-20R	1340A-30R	1340A-40R
	R. NPT 2.1/2"	1	10	1340A-T	1340A-20T	1340A-30T	1340A-40T
	Brida cuadr.	2	10	1340A-B	1340A-20B	1340A-30B	1340A-40B
	B. Rosc ø3"	3	10	1340A-RB310	1340A-20RB310	1340A-30RB310	1340A-40RB310
Aço carbono soldado	R. BSP ø3"	4	20	1340A-AR3	1340A-20AR3	1340A-30AR3	1340A-40AR3
	R. NPT ø3"	4	20	1340A-AT3	1340A-20AT3	1340A-30AT3	1340A-40AT3
	R. BSP ø4"	4	20	1340A-AR4	1340A-20AR4	1340A-30AR4	1340A-40AR4
	R. NPT ø4"	4	20	1340A-AT4	1340A-20AT4	1340A-30AT4	1340A-40AT4
	B. #150 ø3"	5	20	1340A-AB310	1340A-20AB310	1340A-30AB310	1340A-40AB310
	B. #150 ø4"	5	20	1340A-AB410	1340A-20AB410	1340A-30AB410	1340A-40AB410
	B. #300 ø3"	5	40	1340A-AB320	1340A-20AB320	1340A-30AB320	1340A-40AB320
B. #300 ø4"	5	40	1340A-AB420	1340A-20AB420	1340A-30AB420	1340A-40AB420	

Observações: (*) Flange cuadr. - ver dimensões em fig.2 - Flanges Série 125 roscadas ao corpo de fundição B.#150 e B.#300 segundo ANSI B16.5

Dimensões gerais 1340



Dimensões em mm

Diferenciais segundo comprimento da vareta

Comprimento em mm.	Diferencial em mm.	
	Mínimo	Máximo
170	25	115
200	30	140
300	40	190
400	50	240

Corpo em aço inox fundido:

AISI 304. intercalar a letra **S** ao número de catálogo dos modelos fundidos.

Exemplos: 1340A-SR; 1340A-S30T; 1340A-S40B.

Corpo em aço inox soldado:

AISI 304. mudar a letra **A** do segundo módulo do número de catálogo dos modelos soldados pela letra **S**.

Exemplo: 1340A-30SB310

*Vareta Z: agregar o sufixo **Z** ao número de catálogo.

Exemplos: 1340A-30BZ : 1340A-30AB310 Z
(Ver figura 6)

Opcionais

Tipos de mecanismos e contatos

Agregar o sufixo de acordo com a seguinte tabela:

- Contatos de mercúrio SPDT ou SPST (não é indicado)

D- Contatos de mercúrio DPDT.

S- Contatos secos (micro interruptor) SPDT.

H- Contatos secos hermeticamente selados.

M- Uso marinho – Contatos secos

Exemplo: 1340AS-30B.

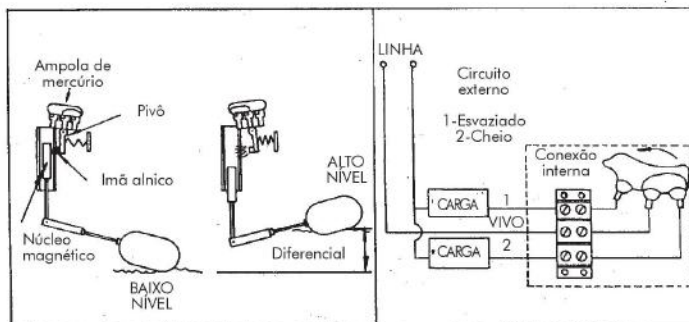
Tipo de Cabeçote e conexão elétrica

Agregar o sufixo de acordo com a seguinte tabela:

Conexão elétrica (R)	Tipos de Cabeçotes (ver página 90)					
	Y	Z	U	V	W	T
1/2" BSP	YR	ZR	UR	VR	WR	TR
1/2" NPT	YS	ZS	US	VS	WS	TS
3/4" BSP	YP	ZP	UP	VP	WP	TP
3/4" NPT	YT	ZT	UT	VT	WT	TT

Exemplo: 1340AYR-30B; 1340ASYR-30B

Esquema de funcionamento e conexão



**Série
1376 -1380**

**Controle magnético de nível
para deslocador interno e externo.**



Série 1376



Série 1380

Características principais

Versatilidade. Pode controlar todos os tipos de fluidos em suas múltiplas condições intrínsecas e extrínsecas: viscosos, corrosivos, espumosos, sujos, submetidos a ondas ou agitações.
Múltiplas funções. Um, dois ou três mecanismos.
Níveis ou diferenciais ajustáveis através do câmbio de posição dos deslocadores, de forma independente uns dos outros, ao longo do cabo de suspensão.

deslocadores, porta cabo e mola de aço inoxidável.
Contatos SPDT de mercúrio de alta qualidade.

Opcional:

- Mecanismos com contatos secos.
- Mecanismos para uso marinho.
- Cabeçotes à prova de explosão e/ou intempérie.
- Cabeçotes com colo de dissipação.

Série 1376. Flutuante interno

Flanges de montagem de aço carbono ou aço inoxidável.
Fácil transporte. Não precisa, na medida em ligações deslocadores sistema está sujeito a um rebobináveis cabo.
Fácil instalação.
Prestação normal: 3000mm comprimento do cabo.

Série 1380. Flutuante externo

Corpo de pressão de aço carbono ou inox soldado.
Flanges de acesso para inspeção e limpeza. Conexões de montagens roscadas e flangeadas.

Especificações técnicas

Mecanismo	Deslocadores	Função	Número de catálogo	
			Série 1376	Série 1380
1	1	Baixo nível ou alto nível	1376P-[]	1380P-[]
1	2	Arranque e parada (1)	1376AP-[]	1380AP-[]
2	2	Baixo nível + alto nível	1376LH-[]	1380LH-[]
2	3	Arranque - parada + baixo nível	1376APL-[]	1380APL-[]
2	3	Arranque - parada + alto nível	1376APH-[]	1380APH-[]
3	4	Arranque - parada + baixo nível + alto nível	1376APLH-[]	1380APLH-[]
2	3	Arranque - parada 1ª + Arranque - parada 2ª (2)	1376APM-[]	1380APM-[]
2	4	Arranque - parada 1ª + Arranque - parada 2ª (2)	1376APD-[]	1380APD-[]
3	3	Baixo nível - nível médio - alto nível	1376LMH-[]	1380LMH-[]

Observações:

(1) **Arranque-parada** de bomba, válvula, outros dispositivos.

(2) **Arranque-parada 1a e 2a:** duas bombas ou duas válvulas, etc.

Os contatos são **SPDT**, assim a função "**Arranque-Parada**" serve tanto para cheio como para o esvaziado.

[] **Série 1376** para completar o número de catálogo, devem ser indicadas as características do corpo, tamanho e tipo de conexão, de acordo com o quadro:

Flanges de montagem

Ø	Aço carbono			AISI 304			AISI 316		
	#150	#300	#600	#150	#300	#600	#150	#300	#600
4	A410	A420	A440	S410	S420	S440	I410	I420	I440
5	A510	A520	A540	S510	S520	S540	I510	I520	I540
6	A610	A620	A640	S610	S620	S640	I610	I620	I640

Observações: 150, 300, 600: Flanges s/ ANSI B16.5

Exemplo: 1376P-A410 Flange de montagem de 4" ANSI 150 (Provisão normal)

[] Para completar o número de catálogo devem ser indicadas as características do corpo, tamanho e tipo de conexão, de acordo com o quadro:

A	L	20	B	108
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

(1) **Material do corpo:**

A - Aço carbono

S- Aço inox AISI 304

I- Aço inox AISI 316

(3) **Distância entre conexões:**

20- 200 mm (somente montagem em L)

25- 250 mm

30- 300 mm

35- 350 mm

40- 400 mm

(5) **Série e tamanho da conexão**

(2) **Tipo de montagem:**

F- Lado - Fundo

L- Lado - Lado com conexão para purgar

C- Lado - Fundo em L

(4) **Tipo de conexão:**

P- BSP

T- NPT

B- Flange

W- Acoplamento S.W.

Tamanho	Roscadas		Flangeadas (ANSI)		
	#2000	#3000	#150	#300	#600
3/4"	206	306	106	206	406
1"	208	308	108	208	408
1.1/2"	212	312	112	212	412
2"	216	316	116	216	416

Exemplo: 1380P-AL30B208

Opcionais
Tipos de mecanismos e contatos

Agregar o sufixo de acordo com a seguinte tabela:
 - Contatos de mercúrio SPDT ou SPST (não é indicado)
D- Contatos de mercúrio DPDT.
S- Contatos secos (micro interruptor) SPDT.
H- Contatos secos hermeticamente selados.
M- Uso marinho. Contatos secos.

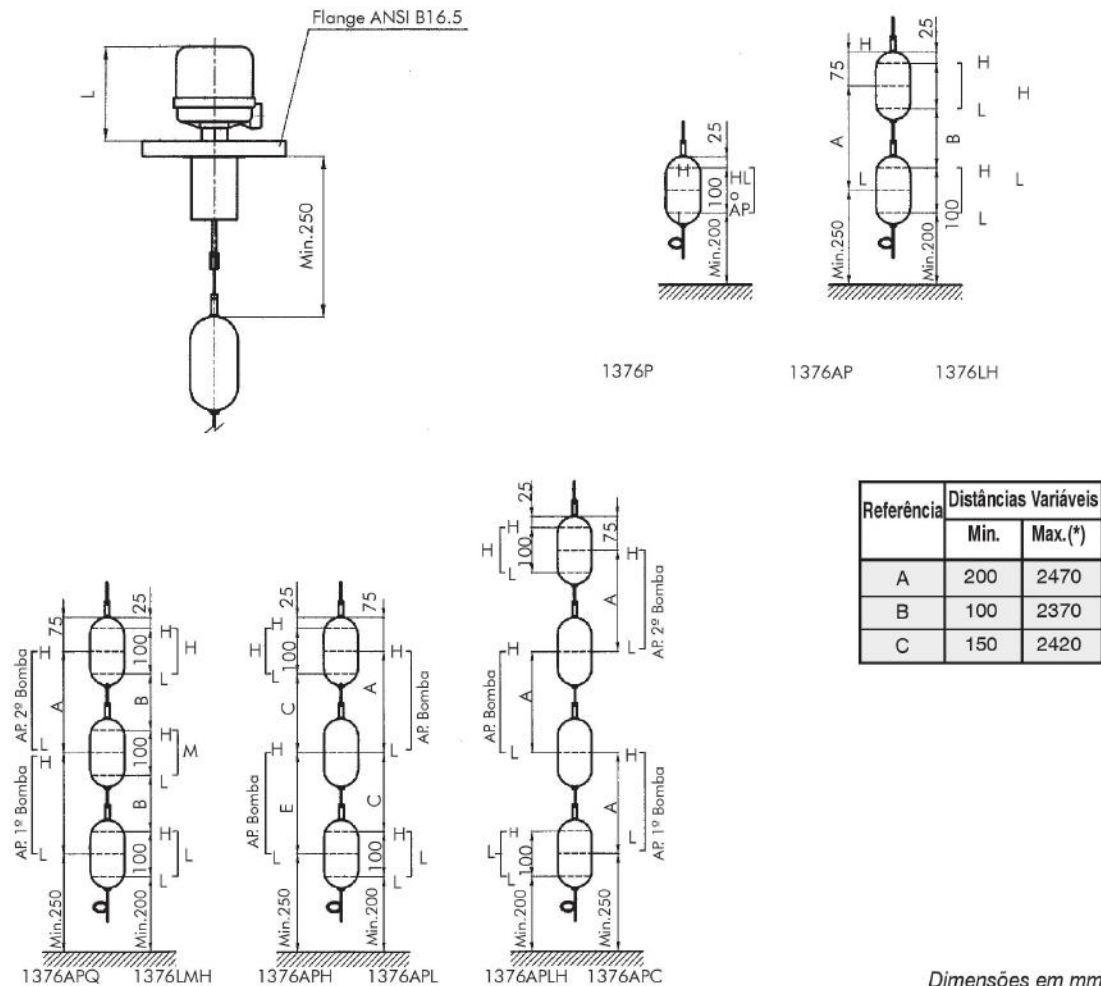
Exemplo:
 1380PS- A L 30 T 308
 2017B2 (1)(2)(3)(4)(5)

Tipos de Cabeçote e conexão elétrica

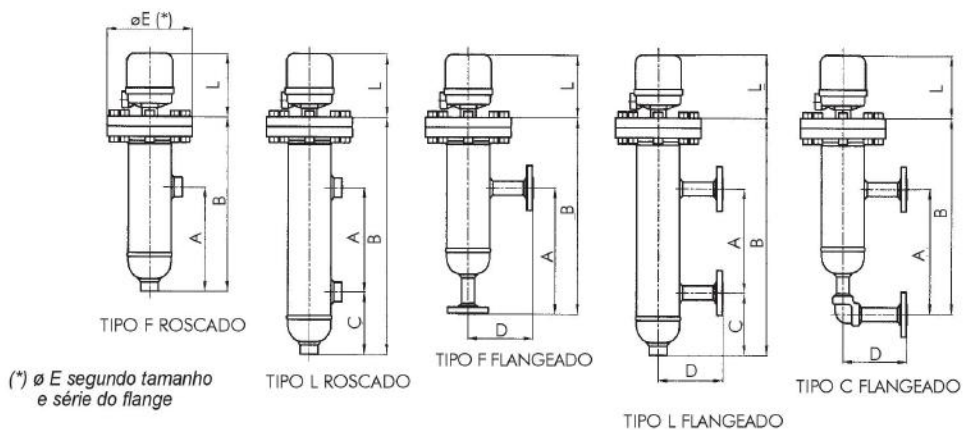
Conexão elétrica	Tipos de Cabeçotes (ver página 90)						
	H	Y	Z	U	V	W	T
1/2" BSP	HR	YR	ZR	UR	VR	WR	TR
1/2" NPT	HS	YS	ZS	US	VS	WS	TS
3/4" BSP	HP	YP	ZP	UP	VP	WP	TP
3/4" NP	HT	YT	ZT	UT	VT	WT	TT

Exemplo:
 1376APZR-A410
 Cabo de suspensão: Provisão normal: 3000 mm. Sob pedido, outros comprimentos.

Dimensões gerais



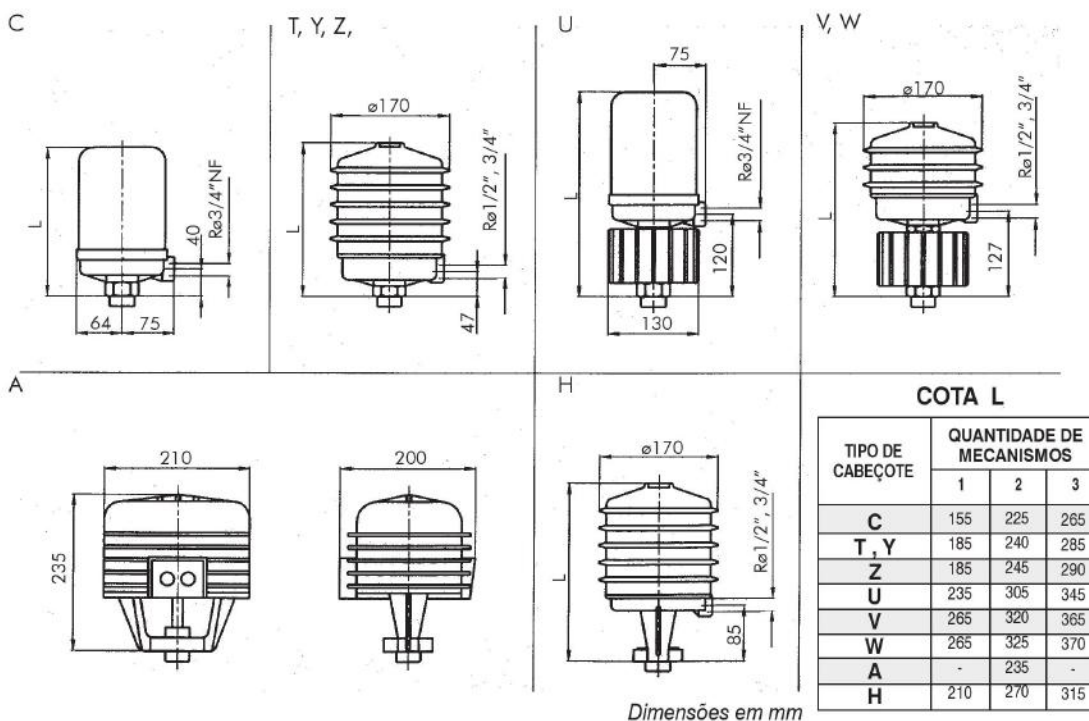
Dimensões gerais 1380



Modelo	Tipo "F" Roscado			Tipo "L" Roscado			Tipo "F" Flangeado				Tipo "L" Flangeado				Tipo "C" Flangeado		
	A	B		A	B	C	A	B	D	A	B	C	D	A	B	C	
1380J	-	-		200	520		-	-		200	520			200	520		
1380P	250	420		250	570		-	-		250	570			250	570		
1380C	300	470		300	620	150	300	470		300	620	150	170	300	620	150	
1380F	350	520		350	670		350	520	170	350	670			350	670		
	400	570		400	720		400	570		400	720			400	720		

Dimensões em mm

Dimensões gerais de cabeçotes



Tabelas de Conversão de Unidades

Densidade

	Kg./m ³	Lb./ft ³
Kg./m ³	1	0.0624
Lb./ft ³	16.018	1

Temperatura

	°F	°C	°K	°R
°F	1	(°F - 32) / 1.8	(°F + 459.69) / 1.8	°F + 459.69
°C	°C x 1.8 + 32	1	°C + 273.16	°C x 1.8 + 491.69
°K	°K x 1.8 - 459.69	°K - 273.16	1	°K x 1.8
°R	°R - 459.69	(°R - 491.69) / 1.8	°R / 1.8	1

Potência

	Kw.	Kcal./H	BTU/H	Refrig. Ton.
Kw.	1	860	3412	0.284
Kcal./H	0.00116	1	3.968	0.0003306
BTU/H	0.000293	0.252	1	0.000833
Ton. Refrig.	3.5168	3024	12000	1

Volume

	Litros	m ³	Gal.USA	ft ³
Litros	1	0.001	0.264	0.0353
m ³	1000	1	264	35.31
Gal.USA	3.785	0.00378	1	7.481
ft ³	28.32	0.02832	0.1337	1

Pressão

	Kg./cm ²	KPa.	bar.	Psi.	mm.c.hg.	Pulg.c.hg.
Kg./cm ²	1	98.1	0.981	14.22	736	28.97
KPa.	0.0102	1	0.01	0.145	0.75	0.295
bar.	1.02	100	1	14.5	750	29.53
Psi.	0.0703	6.897	0.069	1	51.76	2.036
mm.c.hg.	0.00136	0.133	0.00133	0.0193	1	25.4
Pulg.c.hg.	0.0345	3.39	0.0339	0.491	0.0394	1

Peso

	kg.	Libra
kg.	1	2,207
Libra	0,453	1

Viscosidade cinemática (aproximada)

	m ² /s	ft ² /s	cSt	SSU	°E
m ² /s	1	10,76	10 ⁶	4,6 x 10 ⁶	7,5 x 10 ⁶
ft ² /s	0,093	1	93000	4,28 x 10 ⁵	7 x 10 ⁵
cSt.	10 ⁻⁶	10,76 x 10 ⁻⁶	1	4,6	0,133
SSU	2,2 x 10 ⁻⁷	22,8 x 10 ⁻⁶	0,217	1	0,029
°E	7,5 x 10 ⁻⁶	1,43 x 10 ⁻⁶	7,5	34,5	1

Observações:

Unidades em colunas: unidades de origem. Unidades em fila: unidades resultantes. Para obter as resultantes, deve-se multiplicar o coeficiente da interseção de ambas pelo valor conhecido na unidade de origem.

No caso da temperatura, são aplicadas as fórmulas.

A Jefferson não é responsável por eventuais erros que possam aparecer neste catálogo.

Reserva-se o direito de alterar as características de seus produtos sem aviso prévio, sempre que não seja modificado aquilo que foi acordado com o cliente. Este catálogo foi elaborado pelo departamento Técnico-comercial da Jefferson e terminou de ser impresso no mês de fevereiro de 2013.