

MODELO

MU

## DESCRIÇÃO GERAL

O modelo MU da ORBINOX é uma comporta flush bottom com vedação nos 4 lados. As comportas são adequadas para diferentes tipos de aplicações com um controle de fluxo altamente versátil para plantas de tratamento de água e esgoto, irrigação, obras hidráulicas e plantas de energia hidrelétrica.

Com tamanhos de 150 mm x 150 mm a 1200 mm x 1200 mm, o modelo MU possui um formato de vedação auto ajustável exclusivo que pode resultar em taxas de vazamento mínimas tanto contra quanto a favor do sentido do fluxo (bidirecional). Tamanhos de 1300 mm x 1300 mm até 4000 mm x 4000 mm estão disponíveis em configurações unidirecionais (adequadas somente para pressões a favor) e bidirecionais. As comportas MU possuem taxa de vazamento inferior à máxima recomendada pelas normas DIN 19569-4 (classe 5) e AWWA C561 sob condições normais de operação. A ORBINOX também projeta e fabrica a comporta modelo MU em tamanhos maiores, para condições de serviço mais exigentes.

Para maiores informações, por favor, entre em contato com um representante da ORBINOX.

## PROJETO CONSTRUTIVO

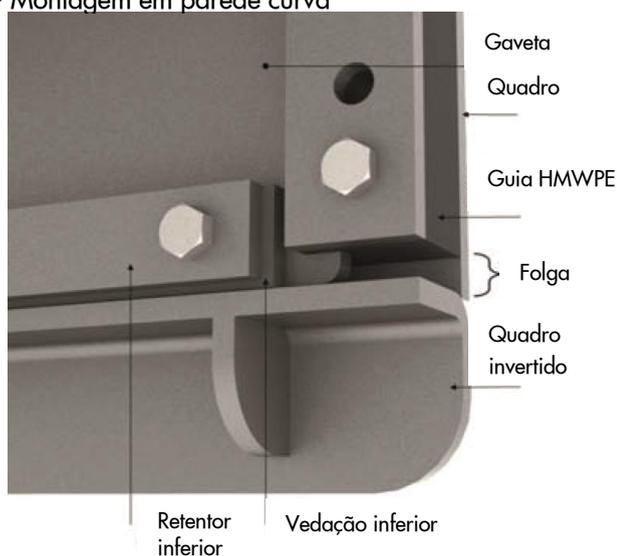
A comporta MU é fabricada de acordo com a norma DIN 19569-4. Também podem ser fabricadas de acordo com as normas AWWA C561 e BS 7775.

O modelo MU padrão é fabricado em aço inoxidável, que possui alta resistência à corrosão em diversas aplicações, resultando em uma vida útil maior com pouca ou nenhuma manutenção. Outros materiais construtivos estão disponíveis sob consulta, tais como AISI 904L, aço inoxidável Duplex, etc.



## CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

- Projeto modular permitindo tanto configuração de quadro aberto quanto quadro fechado
- Opções de configuração do quadro:
  - Quadrada (padrão)
  - Abertura circular e retangular
  - Base circular
- Opções de configuração de montagem:
  - Montagem em parede (padrão para dimensões  $\leq 1200$  ou unidirecional e dimensões  $> 1200$ )
  - Montagem em concreto (padrão para bidirecional e dimensões  $> 1200$ )
  - Montagem com quadro embutido
  - Montagem em parede curva



**Guias auto-limpantes**

- Opções com haste ascendente e não ascendente
- O projeto permite instalação com soleira elevada ou construção flush bottom
- Adequada para acionamento com atuadores manuais, elétricos, pneumáticos ou hidráulicos
- As guias de deslizamento em HMWPE auto-limpantes reduzem o coeficiente de fricção durante a operação, minimizando a força de acionamento e prolongando a vida útil da vedação
- Canais das guias usinados evitando o efeito "gangorra" na abertura e fechamento da gaveta
- Vedação autoajustável (sem cunhas), reduzindo desta forma as exigências de torque
- Nervuras projetadas para evitar a corrosão galvânica
- O aparafusamento da vedação e das guias é completamente separado da ancoragem do quadro
- As comportas ORBINOX são montadas e testadas na fábrica eliminando a necessidade de ajustes no local
- Todos os elementos de fixação da comporta são de aço inoxidável

### Vazamento admissível:

A taxa de vazamento no modelo MU é inferior a permitida pelas normas abaixo, em condições normais de operação:

- DIN 19569-4 (classe 5): 1,20 l/min por metro
- AWWA C-561: 1,24 l/min por metro

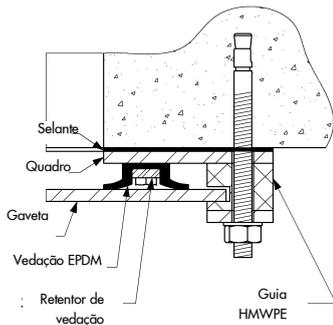
## Construção para pressões a favor e contra:

Tamanho	UNI /BIDIRECIONAL	Coluna d'água	
		Pressão a favor	Pressão em contra
<b>Faixa padrão</b> <b>150x150-1200x1200</b>	BIDIRECIONAL	150-1000: 10 mca 1100-1200: 6 mca	150-1000: 10 mca 1100-1200: 6 mca
<b>1300x1300 - 4000x4000</b>	BIDIRECIONAL	Construída conforme especificações de projeto. Normalmente para pressão a favor e contra de 6 mCA	
<b>1300x1300 - 4000x4000</b>	UNIDIRECIONAL	Construída conforme especificações de projeto. Normalmente para pressão a favor de 6 mCA	0 metros de coluna d'água

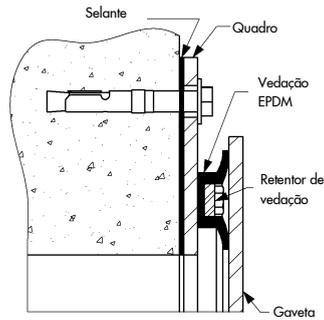
**BIDIRECIONAL**

**Formato da vedação: tamanhos 150 mm x 150 mm a 1200 mm x 1200 mm**

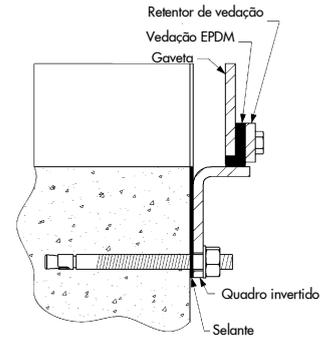
**VEDAÇÃO LATERAL**



**VEDAÇÃO SUPERIOR**



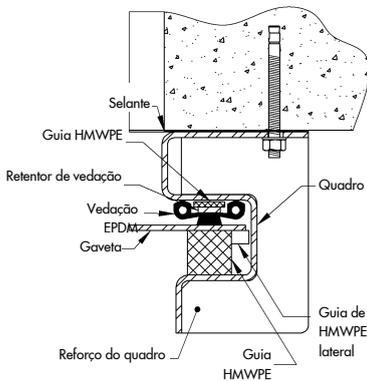
**VEDAÇÃO INFERIOR**



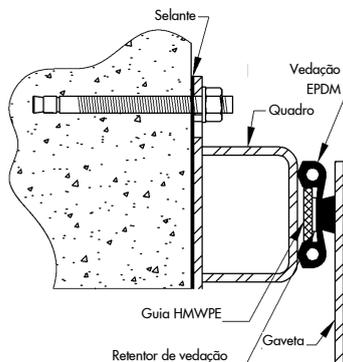
**BIDIRECIONAL**

**Formato da Vedação: tamanhos 1300 mm x 1300 mm a 4000 mm x 4000 mm**

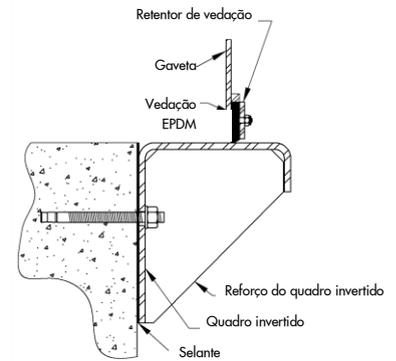
**VEDAÇÃO LATERAL**



**VEDAÇÃO SUPERIOR**



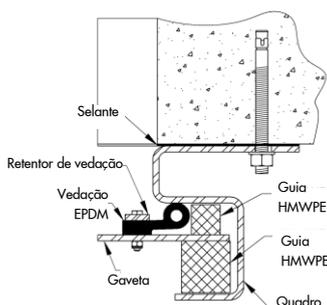
**VEDAÇÃO INFERIOR**



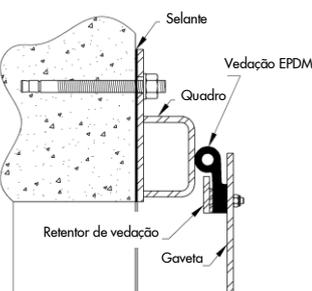
**UNIDIRECIONAL**

**Formato da Vedação: tamanhos 1300 mm x 1300 mm a 4000 mm x 4000 mm**

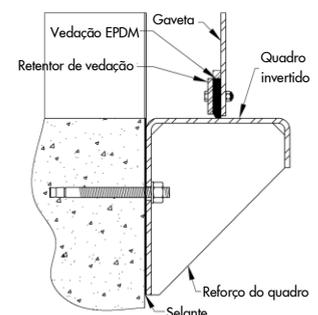
**VEDAÇÃO LATERAL**



**VEDAÇÃO SUPERIOR**

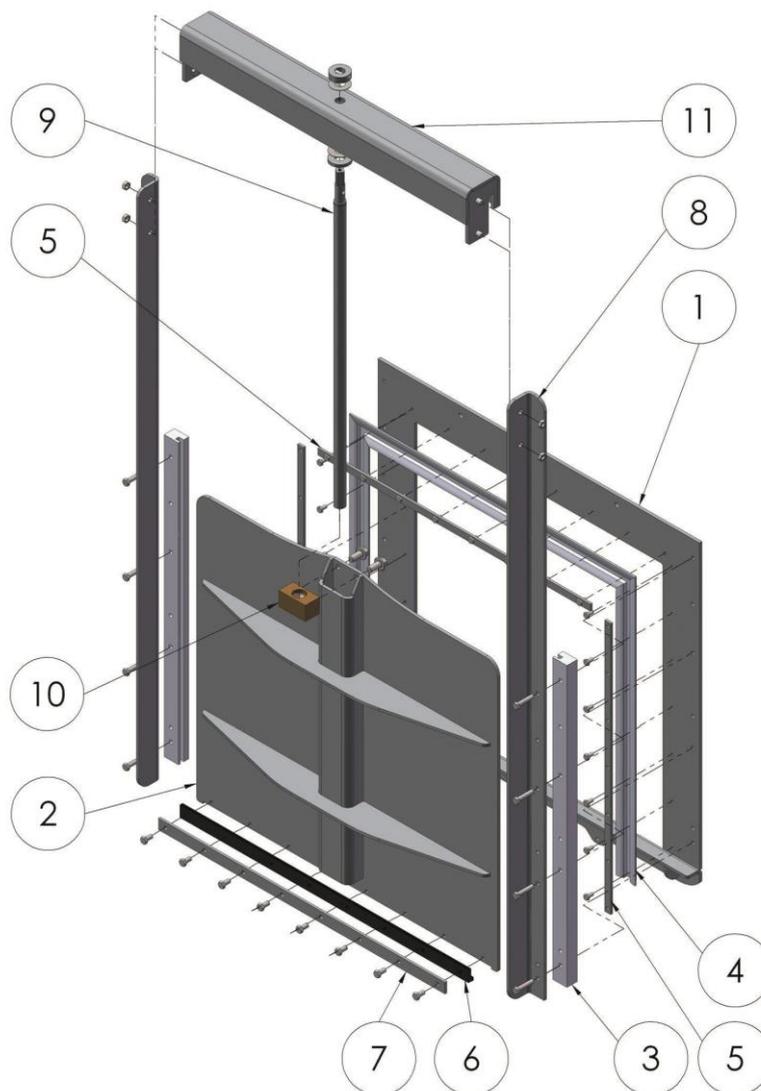


**VEDAÇÃO INFERIOR**



**MATERIAIS CONSTRUTIVOS PADRÃO**

De 150 mm x 150 mm a 1200 mm x 1200 mm

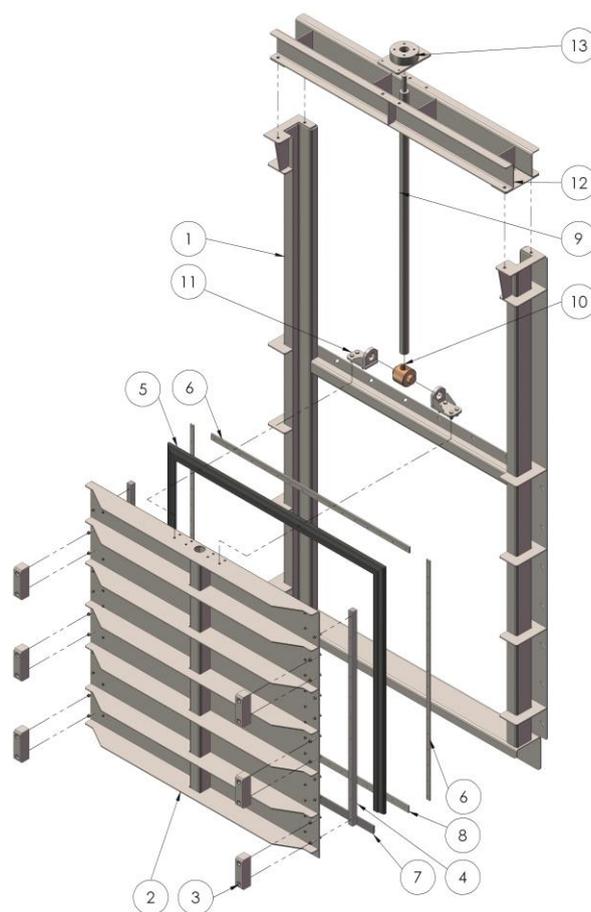


ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL (padrão)
1	Quadro	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L
2	Gaveta	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L
3	Guias	Polietileno alto peso molecular (HMWPE)
4	Vedação	EPDM
5	Retentor de vedação	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L
6	Vedação inferior	EPDM
7	Retentor da vedação inferior	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L
8	Guia do quadro	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L
9	Haste	Aço inoxidável tipo
10	Porca da haste	Bronze
11	Ponte	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L

NOTA: Para materiais diferentes dos acima, por favor, consulte um representante ORBINOX

**MATERIAIS CONSTRUTIVOS PADRÃO**

De 1300 mm x 1300 mm a 4000 mm x 4000 mm



ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL (padrão)
1	Quadro	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L
2	Gaveta	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L
3	Guias frontais	Polietileno alto peso molecular (HMWPE)
4	Guias	Polietileno alto peso molecular (HMWPE)
5	Vedação	EPDM
6	Retentor de vedação	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L
7	Vedação inferior	EPDM
8	Retentor da vedação inferior	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L
9	Haste	Aço inoxidável tipo
10	Porca da haste	Bronze
11	Suporte da porca da haste	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L
12	Ponte	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L
13	Acoplamento da haste	Aço inoxidável tipo 304/304L ou 316/316L

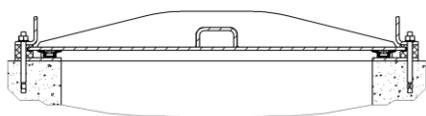
NOTA: Para materiais diferentes dos acima, por favor, consulte um representante ORBINOX

## OPÇÕES DE MONTAGEM

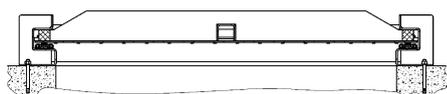
Os desenhos a seguir mostram as opções de montagem mais comuns para Comportas MU. Para outras opções de montagem, por favor entre em contato com um representante ORBINOX

### MONTAGEM EM PAREDE (PADRÃO)

De 150 mm x 150 mm a 1200 mm x 1200 mm

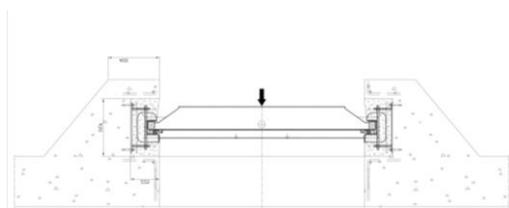


De 1300 mm x 1300 mm a 4000 mm x 4000 mm

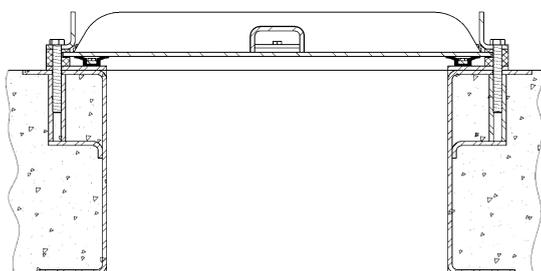


### EMBUTIDO EM CONCRETO

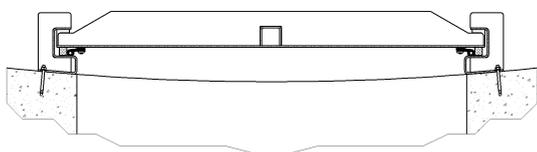
(Padrão para bidirecional e > 1200)



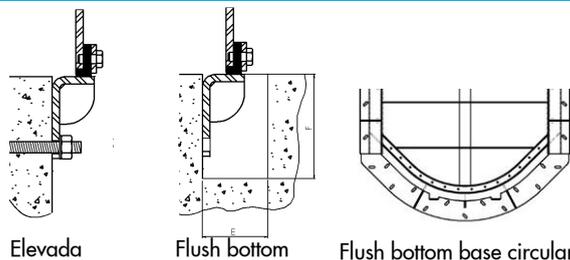
### MONTAGEM COM QUADRO EMBUTIDO



### MONTAGEM EM PAREDE CURVA

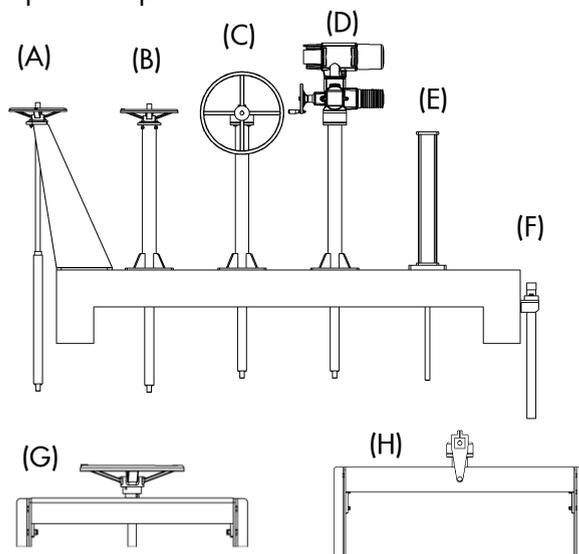


## OPÇÕES DE MONTAGEM DA



## ATUADORES

Todos os atuadores ORBINOX podem ser montados sobre a ponte ou sobre pedestal. Abaixo estão exemplos dos tipos de atuadores mais comuns



### Vários tipos de atuadores:

- (A) Volante sobre pedestal inclinado
- (B) Volante sobre pedestal reto
- (C) Caixa redutora sobre pedestal reto
- (D) Motor sobre pedestal reto
- (E) Atuador hidráulico ou pneumático
- (F) Porca quadrada (pq) (BS 5163-2, DIN 3223 ou pq 2") (somente haste não ascendente)
- (G) Volante montado sobre ponte
- (H) Redutor e manivela montadas sobre ponte

### Acessórios:

- Batentes mecânicos (para posição completamente fechada e atuador manual)
- Atuador manual de emergência
- Posicionadores
- Chaves de fins de curso / proximidade

## PROLONGAMENTOS DA HASTE

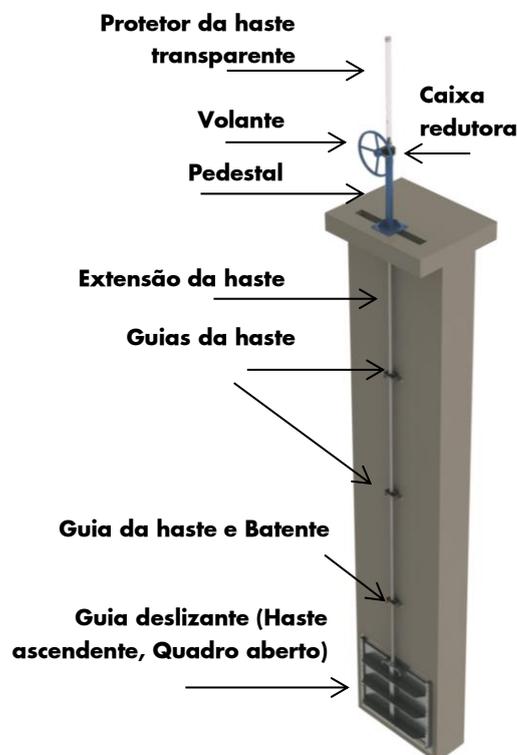
Em diversos casos, o nível do piso de operação está localizado muito acima da abertura. Nestes casos há a necessidade de prolongamentos da haste para operar a comporta. Os suportes são utilizadas para limitar o comprimento "não suportado" da extensão para evitar qualquer problema de flambagem. Os suportes possuem elementos em HWMPE para reduzir o atrito com o prolongamento da haste

### Configuração haste não ascendente

Como padrão, as comportas com haste não ascendente são fornecidas com quadro fechado. Portanto, o prolongamento da haste não suporta a carga axial (somente torque) requerindo uma quantidade menor de suportes na parede. Como regra geral, uma guia deve ser instalada a cada 3 metros de prologamento de haste

### Configuração com haste ascendente

Como padrão, as comportas com haste ascendente são fornecidas com quadro aberto. Portanto, o prolongamento da haste deve suportar a carga axial quando a comporta for operada para evitar qualquer problema de flambagem. Como regra geral, uma guia deve ser instalada a cada 2 metros de prolongamento de haste não suportado



## INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Esta seção descreve brevemente a instalação, operação e manutenção das comportas MU. Para informações mais detalhadas, consulte o manual "IOM MU"

### Instalação:

As comportas MU são instaladas por meio de chumbadores. Dependendo do tamanho e das condições de trabalho deverão ser do tipo mecânico ou químico (ver a tabela abaixo). Para evitar o vazamento entre a parede de concreto e o quadro, a ORBINOX recomenda o uso de um selante de construção equivalente ao Sikaflex 11FC (200 ml por metro de perímetro de abertura)

A resistência mínima do concreto deve ser de 20,7 MPa. A tolerância da construção de concreto deve estar de acordo com a norma DIN 18202. Para mais informações sobre o tipo, tamanho e quantidade de chumbadores necessários para instalação, consulte na seção "Desenhos de Arranjo Geral"

### Manutenção e Operação:

As comportas MU praticamente não necessitam de manutenção. A haste deve ser mantida lubrificada e as vedações devem ser substituídas em caso de danos. A comporta é fechada aplicando-se uma rotação horária. Aplicando-se força excessiva ao fechar a comporta pode-se causar danos à haste

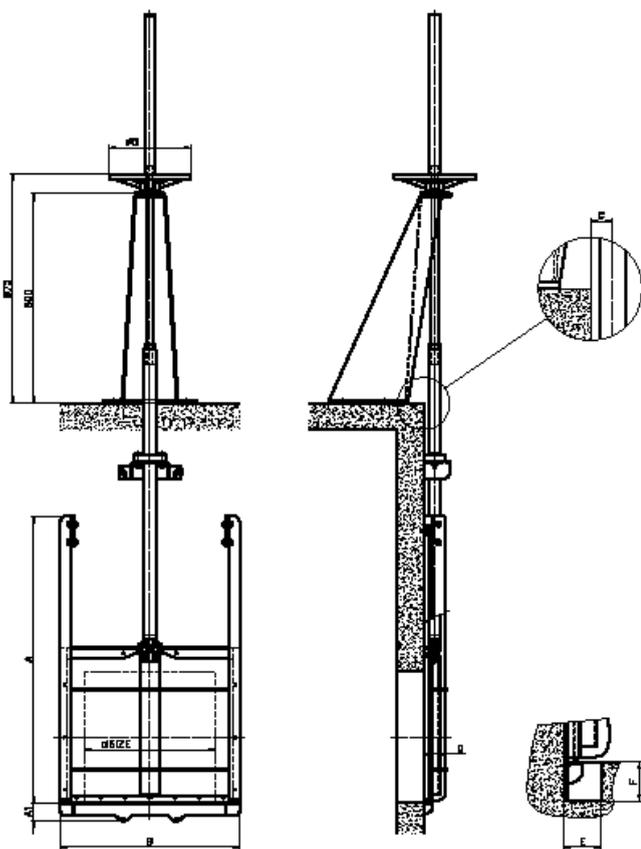
Tamanho	Pressão da água	Tipo de montagem padrão
<b>BIDIRECIONAL FAIXA PADRÃO</b> 150mm x 150mm -1200 mm x 1200mm	A pressão e contrapressão (Bidirecional)	Montagem na parede: • Chumbadores do tipo Parabolt
<b>BIDIRECIONAL</b> 1300mm x 1300mm -4000 mm x 4000mm	A pressão e contrapressão (Bidirecional)	Embutida no concreto: Opcional montagem em parede e chumbadores químicos
<b>UNIDIRECIONAL</b> 1300mm x 1300mm -4000 mm x 4000mm	A pressão (Unidirecional)	Montagem na parede: • Chumbadores do tipo Parabolt

Os desenhos a seguir mostram as configurações de quadro e haste mais comuns e seus desenhos dimensionais. Note que qualquer tipo de quadro (aberto e fechado), haste (ascendente e não ascendente) e combinação de atuador podem ser fabricados para as comportas MU

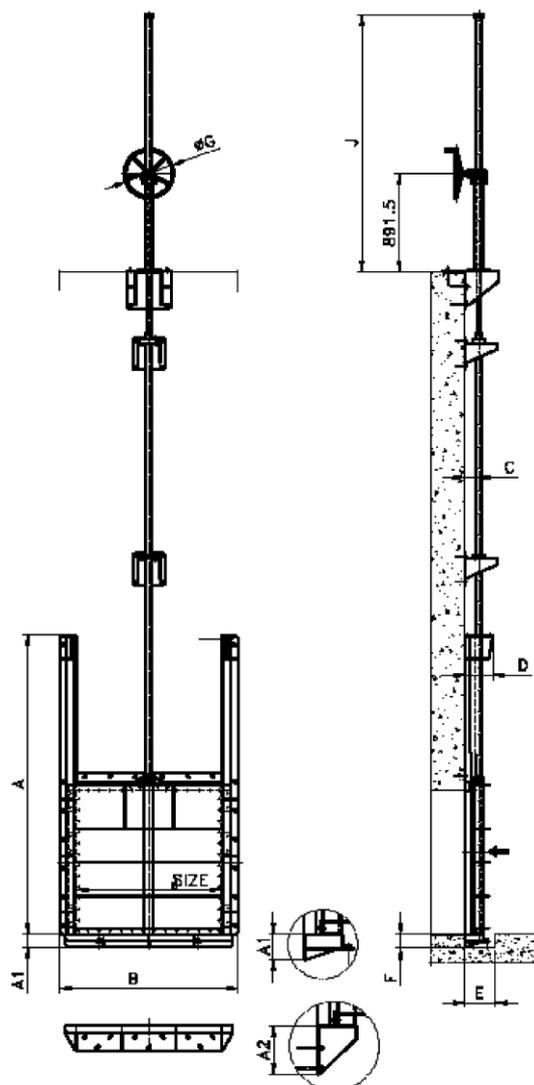
**QUADRO ABERTO - HASTE ASCENDENTE - DIMENSÕES**

**FAIXA PADRÃO**

De 150 mm x 150 mm a 1200 mm x 1200 mm



De 1300 mm x 1300 mm a 4000 mm x 4000 mm



**QUADRO ABERTO - HASTE ASCENDENTE - DIMENSÕES**

**FAIXA PADRÃO**

De 150 mm x 150 mm a 1200 mm x 1200 mm

TAMANHO: (mm) abertura	A	B	A1	C	D	ØG	E x F
200 x 200	504	380	70	41	82	225	70 x 75
300 x 300	704	480	70	41	82	225	70 x 75
400 x 400	905	580	70	42	85	310	70 x 75
500 x 500	1105	680	70	42	85	310	70 x 75
600 x 600	1307	780	70	42	115	310	70 x 75
700 x 700	1510	880	70	42	115	310	70 x 75
800 x 800	1710	980	70	42	125	310	70 x 75
900 x 900	1985	1100	82	56	136	350*	70 x 85
1000 x 1000	2185	1200	82	56	136	350*	70 x 85
1100 x 1100	2385	1300	82	56	136	350*	70 x 85
1200 x 1200	2585	1400	82	56	136	350*	70 x 85

\* Atuador com Redutor-Volante

De 1300 mm x 1300 mm a 4000 mm x 4000 mm

**BIDIRECIONAL**

TAMANHO: (mm) abertura	A	B	A1	A2	C	D	J	ØG	E x F
1300 x 1300	2816	1644	115	220	151	295	2450	450	280 x 150
1500 x 1500	3216	1844	115	220	151	295	2650	450	280 x 150
1600 x 1600	3416	1944	115	220	151	295	2750	650	280 x 150
1800 x 1800	3816	2144	115	250	151	295	2950	650	280 x 150
2000 x 2000	4216	2344	115	250	151	295	3150	650	280 x 150
2500 x 2500	5216	2844	115	250	151	295	3650	650	280 x 150
3000 x 3000	6216	3344	115	250	151	295	4150	650	280 x 150
4000 x 4000	8216	4344	115	250	151	295	5150	650	280 x 150

**UNIDIRECIONAL**

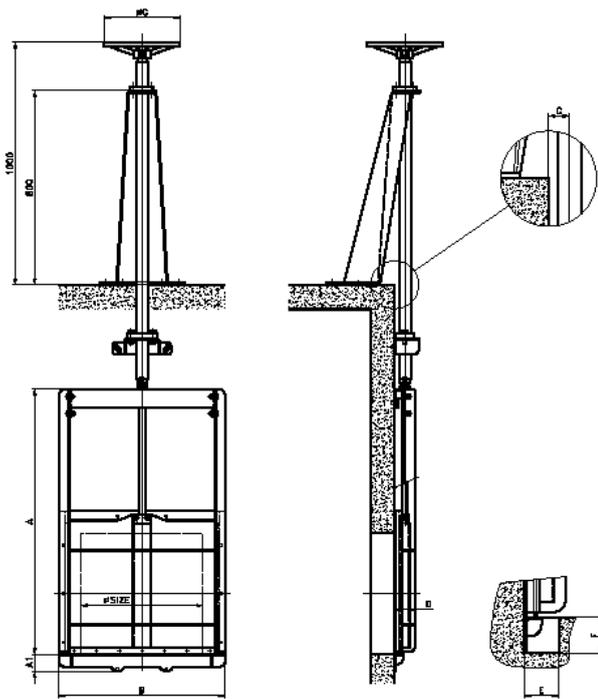
TAMANHO: (mm) abertura	A	B	A1	A2	C	D	J	ØG	E x F
1300 x 1300	2906	1644	115	220	151	295	2450	450	280 x 150
1500 x 1500	3306	1844	115	220	151	295	2650	450	280 x 150
1600 x 1600	3546	1944	115	220	151	295	2750	650	280 x 150
1800 x 1800	3956	2144	115	250	151	295	2950	650	280 x 150
2000 x 2000	4378	2344	115	250	151	295	3150	650	280 x 150
2500 x 2500	5418	2844	115	250	151	295	3650	650	280 x 150
3000 x 3000	6500	3344	115	250	151	295	4150	650	280 x 150
4000 x 4000	8500	4344	115	250	151	295	5150	650	280 x 150

NOTA: Para dimensões diferentes das acima, por favor entre em contato com um representante da ORBINOX  
Estas dimensões são apenas informativas. Não as utilize para fins de instalação ou documentação

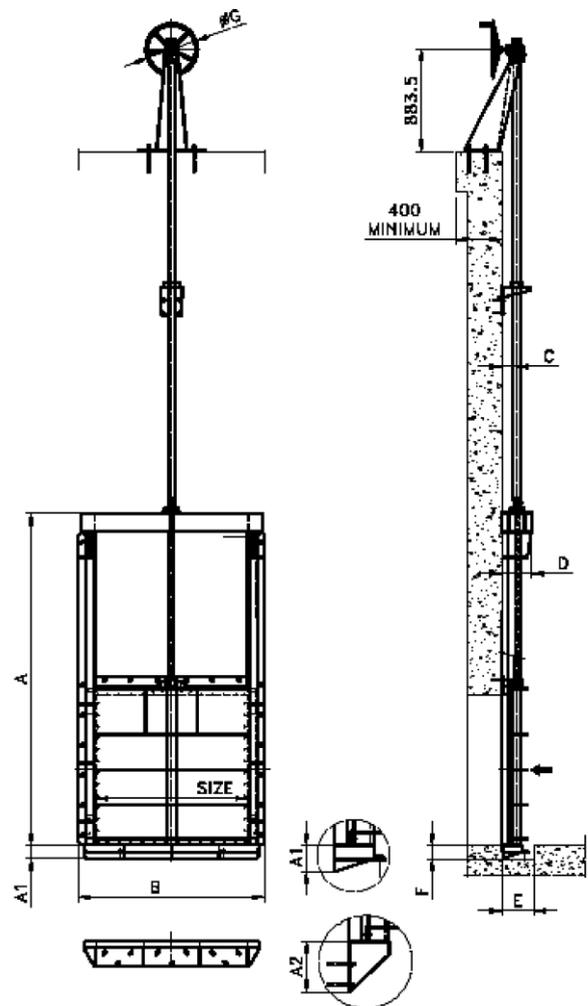
**QUADRO FECHADO - HASTE NÃO ASCENDENTE - DIMENSÕES**

**FAIXA PADRÃO**

De 150 mm x 150 mm a 1200 mm x 1200 mm



De 1300 mm x 1300 mm a 4000 mm x 4000 mm



**QUADRO FECHADO - HASTE NÃO ASCENDENTE - DIMENSÕES**

**FAIXA PADRÃO**

**De 150 mm x 150 mm a 1200 mm x 1200 mm**

TAMANHO: (mm) abertura	A	B	A1	C	D	ØG	E x F
200 x 200	504	380	70	41	82	225	70 x 75
300 x 300	704	480	70	41	82	225	70 x 75
400 x 400	905	580	70	42	85	310	70 x 75
500 x 500	1105	680	70	42	85	310	70 x 75
600 x 600	1307	780	70	42	115	310	70 x 75
700 x 700	1510	880	70	42	115	310	70 x 75
800 x 800	1710	980	70	42	125	310	70 x 75
900 x 900	1985	1100	82	56	136	350*	70 x 85
1000 x 1000	2185	1200	82	56	136	350*	70 x 85
1100 x 1100	2385	1300	82	56	136	350*	70 x 85
1200 x 1200	2585	1400	82	56	136	350*	70 x 85

\* Atuador com Redutor-Volante

**De 1300 mm x 1300 mm a 4000 mm x 4000 mm**

**BIDIRECIONAL**

TAMANHO: (mm) abertura	A	B	A1	A2	C	D	J	ØG	E x F
1300 x 1300	2816	1644	115	220	151	295	2450	450	280 x 150
1500 x 1500	3216	1844	115	220	151	295	2650	450	280 x 150
1600 x 1600	3416	1944	115	220	151	295	2750	650	280 x 150
1800 x 1800	3816	2144	115	220	151	295	2950	650	280 x 150
2000 x 2000	4216	2344	115	220	151	295	3150	650	280 x 150
2500 x 2500	5216	2844	115	220	151	295	3650	650	280 x 150
3000 x 3000	6216	3344	115	220	151	295	4150	650	280 x 150
4000 x 4000	8216	4344	115	220	151	295	5150	650	280 x 150

**UNIDIRECIONAL**

TAMANHO: (mm) abertura	A	B	A1	A2	C	D	J	ØG	E x F
1300 x 1300	2906	1644	115	220	151	295	2450	450	280 x 150
1500 x 1500	3306	1844	115	220	151	295	2650	450	280 x 150
1600 x 1600	3546	1944	115	220	151	295	2750	650	280 x 150
1800 x 1800	3956	2144	115	220	151	295	2950	650	280 x 150
2000 x 2000	4378	2344	115	220	151	295	3150	650	280 x 150
2500 x 2500	5418	2844	115	220	151	295	3650	650	280 x 150
3000 x 3000	6500	3344	115	220	151	295	4150	650	280 x 150
4000 x 4000	8500	4344	115	220	151	295	5150	650	280 x 150

NOTA: Para dimensões diferentes das acima, por favor entre em contato com um representante da ORBINOX  
Estas dimensões são apenas informativas. Não as utilize para fins de instalação ou documentação

## FORMULÁRIO DE SELEÇÃO DE COMPORTAS DE PAREDE

Cliente: \_\_\_\_\_ Identificação Nº: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
Número do Pedido: \_\_\_\_\_ Qtde.: \_\_\_\_\_

### FORMATO

Unid.: mm  Dimensão: Largura da abertura da parede: \_\_\_\_\_  
inch  Altura da abertura da parede: \_\_\_\_\_

Altura da coluna d'água a favor: \_\_\_\_\_

Altura da coluna d'água contra: \_\_\_\_\_

Altura da soleira ao piso de operação: \_\_\_\_\_

- Haste não ascen.(HNA)  UNIDIRECIONAL  Quadro fechado  
 Haste ascendente (HA)  BIDIRECIONAL  Quadro aberto

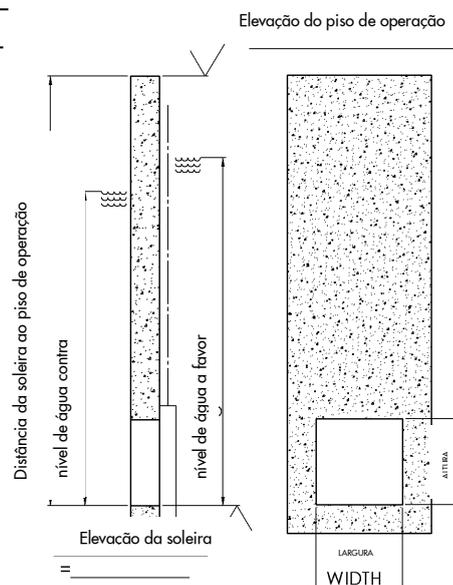
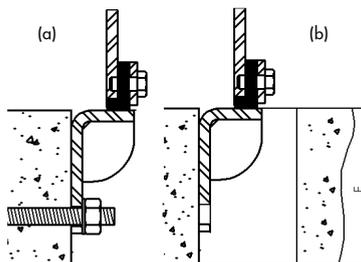
### MONTAGEM DA COMPORTA

- Montagem em parede de concreto  
 Montagem tipo quadro embutido  
 Embutida em concreto

### Montagem do quadro invertido:

- Montagem em parede padrão (a)  
 Montagem embutida no fundo (b)

↳ E= \_\_\_\_\_ F= \_\_\_\_\_

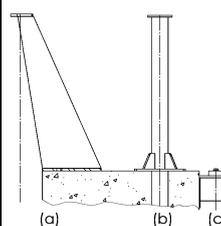
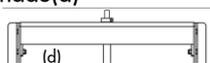


### ATUADORES

- Volante  
 Manivela (com redutor e porca quadrada)  
 Porca quadrada - ISO 5211 (Somente HNA)  
 Caixa redutora  
 Motor elétrico  
 Cilindro pneumático  
 Cilindro hidráulico

### Montagem do atuador:

- Sobre pedestal inclinado (a)  
 Sobre pedestal reto (b)  
 Suporte (para porca quadrada) (c)  
 Sobre ponte em quadro fechado (d)



### Indicador de posição: (somente para HA)

- Posicionador  
 Chave de fim de curso  
 Detetores de proximidade

### MATERIAIS

- |  |                                      |                                  |              |
|--|--------------------------------------|----------------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> Quadro e Comporta | <input type="checkbox"/> 304L SS     | <input type="checkbox"/> 316L SS | Outro: _____ |
| <input type="checkbox"/> Haste             | <input type="checkbox"/> 303 SS      | <input type="checkbox"/> 316 SS  | Outro: _____ |
| <input type="checkbox"/> Extensão          | <input type="checkbox"/> 304L SS     | <input type="checkbox"/> 316L SS | Outro: _____ |
| <input type="checkbox"/> Pedestal          | <input type="checkbox"/> Aço carbono | <input type="checkbox"/> 304L SS | Outro: _____ |
| <input type="checkbox"/> Vedação           | <input type="checkbox"/> EPDM        |                                  | Outro: _____ |
| <input type="checkbox"/> Protetor da haste | <input type="checkbox"/> Aço carbono | <input type="checkbox"/> PVC     | Outro: _____ |

### OBSERVAÇÕES

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_