

HydroSlide

Controladores – Limitadores de Fluxo



INTERAGUA, LDA.
TECNOLOGIA E GESTÃO DA ÁGUA

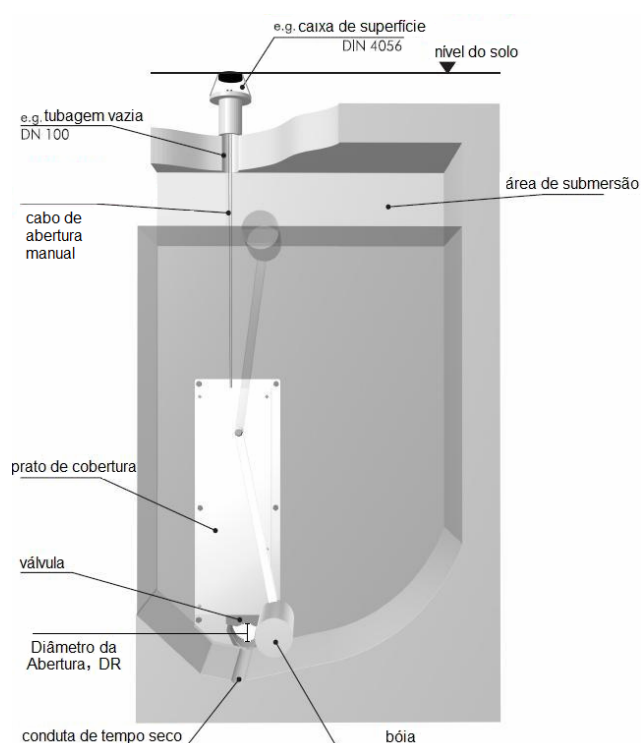
INTRODUÇÃO

Finalidade

Equipamento para descarga controlada de águas pluviais, águas mistas e esgotos, concebido de acordo com princípios modernos de gestão de água. Qualquer que seja a altura de enchimento em tanques, canais de escoamentos, estruturas de descarga, unidades de tratamento de esgotos ou decantadores, aplicam-se unidades de regulação de fluxo, com uma curva de descarga perpendicular e limitações de descarga constantes.

Os Controladores - Limitadores de Fluxo HydroSlide baseiam-se num princípio de funcionamento extremamente simples, ao mesmo tempo que proporcionam uma solução de elevada eficiência.

O equipamento é instalado em frente à abertura de descarga de um sistema de retenção, de modo a proporcionar descargas controladas óptimas.



Princípio de Funcionamento

Através de uma bóia (que se pode movimentar para os lados ou para a frente), diferentes alturas de água são transmitidas por controlo mecânico a uma válvula reguladora perpendicular.

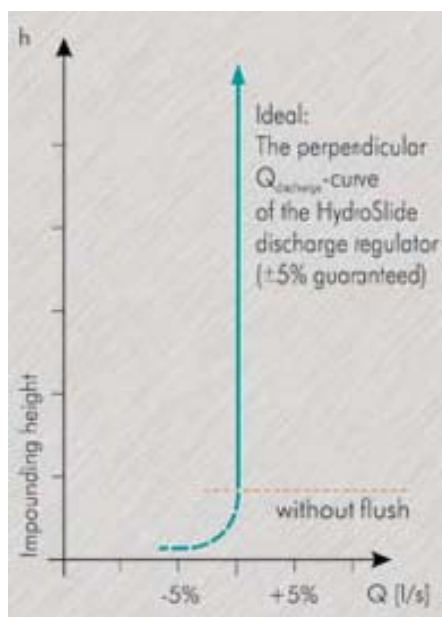
A maior parte da poluição na água a descarregar é causada pelo arrastamento de material depositado no início de uma tempestade. Neste momento o Controlador de Fluxo está ainda completamente aberto, iniciando-se a regulação apenas quando o nível de água atingir o limiar superior da abertura do mesmo. O fluxo da água de entrada vai sendo então reduzido ao longo da operação do HydroSlide, enquanto que a poluição se sedimenta no sistema de retenção.

Com a subida do nível de água a bóia do HydroSlide flutua e ascende, ao mesmo tempo que o prato de cobertura desce e vai fechando a válvula em frente à abertura de descarga: quanto maior for a pressão da água, mais pequena será a abertura de descarga. Com a descida do nível da água, sai em primeiro lugar o material fino e no final, com a abertura de descarga completamente aberta, o material grosseiro é removido.

Este mecanismo foi desenhado de modo a ajustar-se à melhor secção de descarga consoante o nível da água, directamente através do controlo da bóia. Logo, para toda a área do HydroSlide garante-se uma descarga constante de $\pm 5\%$.

VANTAGENS

- Construção simples e robusta em aço inoxidável com rolamentos de metal/PE
- Elevada fiabilidade operacional
- Instalação simples e rápida
- Sem ajuste subsequente
- Praticamente não necessita de manutenção
- Sem perdas de carga
- Sem restrição ou desvio da corrente de água, sem jorros instantâneos
- Secção de descarga máxima nas alturas em que é transportada maior poluição
- É possível adquirir o equipamento com sistema de controlo remoto
- Linha “Q/h” perpendicular (caudal/ altura – ver figura abaixo)
- Não requer energia externa
- Exactamente ajustável a outras descargas através da troca do disco
- Garantia de bom funcionamento mesmo com água de refluxo (diga a altura da água a montante da válvula)
- Instalação em sistemas de retenção de qualquer tipo para águas pluviais, água potável e esgotos (p.e. tanques de inundações provocadas por tempestades, tanques de águas pluviais, canais de águas de refluxo, separadores, unidades de tratamento de esgotos, lagoas)
- Há a opção de funcionamento “*vario*” para ajustamentos infinitamente variáveis no local
- Diversos modelos disponíveis para uma vasta gama de aplicações – ver pré-selecção abaixo



Preselection

| Discharge flow [l/s] | Nominal size [DR] |
|----------------------|-------------------|
| 1 - 5 | 100 |
| 5 - 25 | 200/150 |
| 25 - 35 | 200 |
| 35 - 60 | 250 |
| 60 - 100 | 300 |
| 100 - 200 | 400 |
| 200 - 330 | 500 |
| 330 - 550 | 600 |
| 550 - 770 | 700 |
| 770 - 1080 | 800 |
| 1080 - 1450 | 900 |
| 1450 - 1880 | 1000 |
| ... - 5200 | on request |

① Application only in stormwater
② Application of automatic system
③ With hand pulley

MODELO *MINI*

Controlador - Limitador de Fluxo muito simples e robusto, de preço reduzido e com baixos custos de manutenção

Indicado para pequenas construções e baixas alturas de enchimento (aplicável até uma altura de enchimento cerca de 3,5 vezes superior ao diâmetro de abertura do Controlador de Fluxo)

Sem perdas de carga

A bóia está fixada directamente à válvula

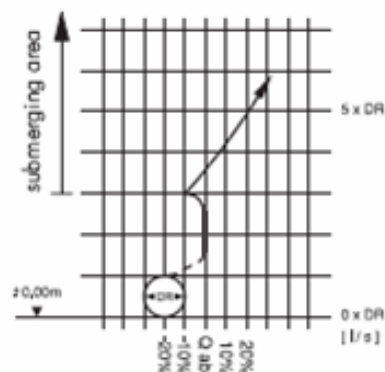
Desenhado com dupla válvula reguladora para pequenas descargas (até diâmetro de abertura de 200 mm)

Desenhado de modo a que a boi se possa mover para a esquerda ou para a direita

Com sistema de abertura manual, caso se deseje

Através da troca da válvula, torna-se ajustável a outros parâmetros

Pode ser entregue com a função “vario”



MODELOS VN/VS

Com estes Controladores de Fluxo, a válvula move-se verticalmente em frente à abertura de descarga através de um disco excêntrico accionado pela bóia

Equipados com um mecanismo que possibilita a abertura completa da descarga ao longo da operação, através de um sistema de abertura manual, p.e. no caso de obstrução ou para proporcionar um jacto aos canais a jusante

Com fluxos de entrada de elevada velocidade (*design* padrão: 1.5 m/s), podem-se evitar jorros pré-estabelecendo a abertura de descarga

A altura máxima de enchimento é de cerca de 7xDR e 13,5xDR para os modelos VN e VS, respectivamente. É possível adaptar a alturas máximas de enchimento superiores

A bóia pode mover-se para a esquerda, para a direita ou em frente. Sistema de abertura manual da descarga

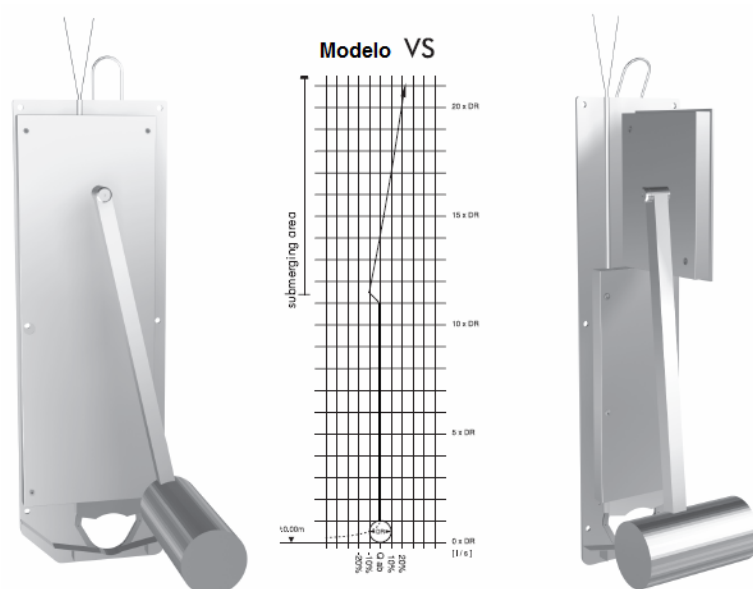
Regulação protegida por revestimento

Sem perdas de carga

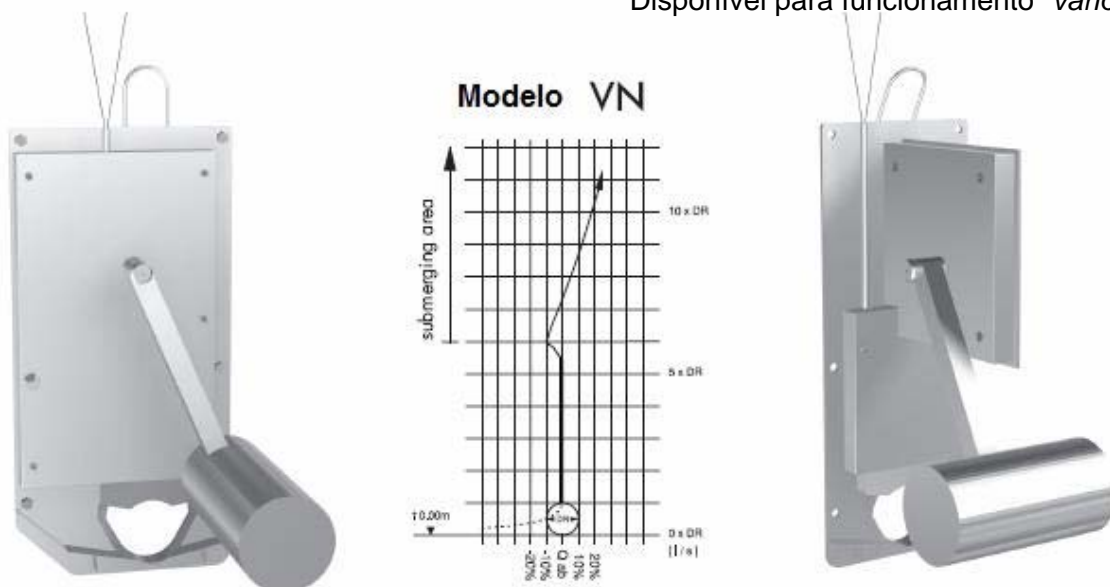
Secção de descarga favorável durante o processo de regulação

Facilmente ajustável a outros parâmetros pela troca do disco excêntrico

Pode ser instalado com sistema de controlo remoto



Disponível para funcionamento "vario"



MODELO AUTOMÁTICO *GIEHLMATIC*

Unidade de estrangulamento com a capacidade de remover obstruções automaticamente: o regulador reconhece a obstrução e abre-se automaticamente para que esta seja levada com o fluxo de água. Devido ao seu design compacto, não é necessária uma porta de homem extra.

Desenhado especialmente para uso em tanques

Sem jorros (*design* padrão: velocidade de fluxo de 1.5 m/s)

Este regulador é usado especialmente em casos onde são esperadas obstruções frequentes, como por exemplo em canais de águas mistas com descargas reduzidas ou em sistemas que devido à sua posição são de difícil controlo

Altura de enchimento máxima de 13.5xDR, embora possam ser alcançadas alturas superiores através da adaptação de um disco excêntrico

Com a ajuda de um sistema de abertura manual também neste caso é possível abrir manualmente o regulador por cima

A bóia pode mover-se para a esquerda, para a direita ou em frente

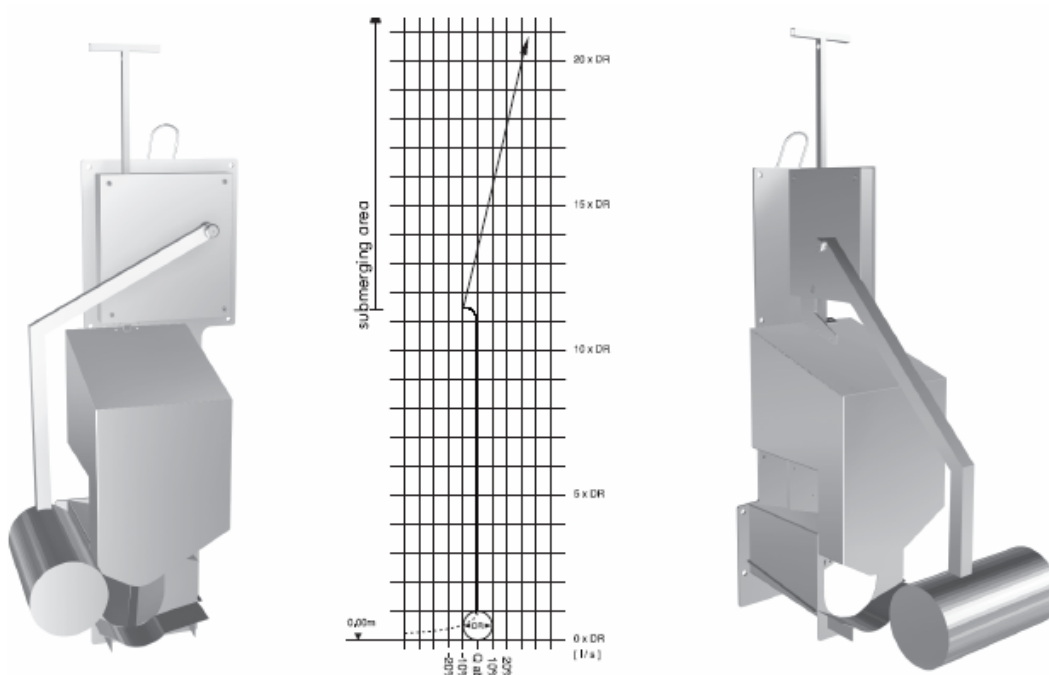
Sem perdas de carga, sem jorros

Secção de descarga favorável durante o processo de regulação

Ajustável, mesmo no local

Pode ser instalado com sistema de controlo remoto

Disponível para funcionamento “*vario*”



FUNCIONAMENTO VARIÁVEL “VARIO”

Os Controladores de Fluxo HydroSlide com funcionamento “vario” são infinitamente variáveis mesmo em operação, de modo a alterar a descarga em $\pm 30\%$ da descarga medida

A variabilidade infinita é possibilitada pelo uso de uma roldana manual, sendo que o número de revoluções e uma escala possibilitam o ajuste exacto da descarga exigida

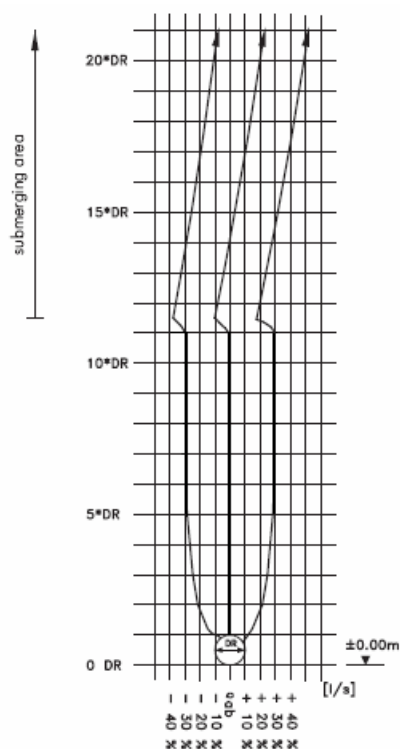
É possível usar um servomotor electrónico sem qualquer tipo de problemas, exercendo-se assim o controlo da operação de forma simples através de um sistema de controlo remoto

Descarga ajustável ao longo da operação

Grande fiabilidade no estrangulamento de descargas, mesmo quando há quebras no fornecimento de energia

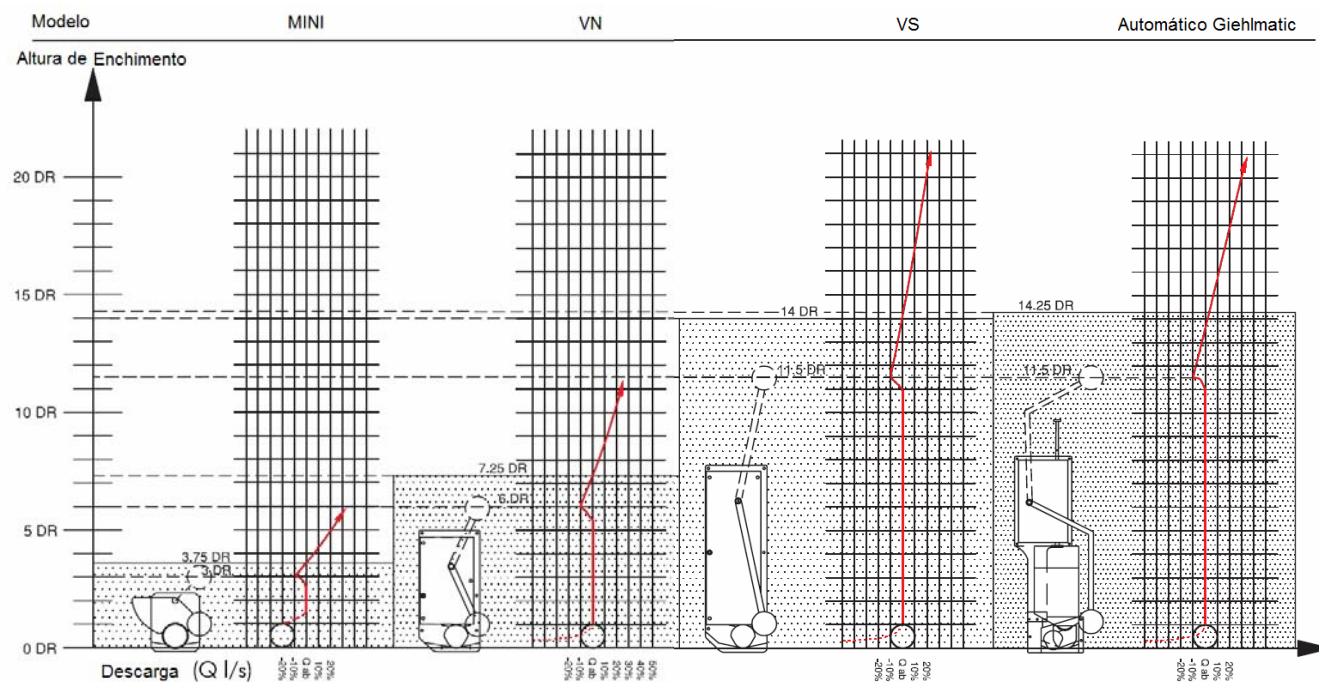
Beneficia de todas as vantagens dos Controladores - Limitadores de Fluxo HydroSlide

A assistência técnica dá apoio no caso de serem necessárias afinações ou ajustamentos



COMPARAÇÃO ENTRE OS DIFERENTES MODELOS

Tamanhos de construção e curvas de descarga



Nota: DR = diâmetro da abertura do equipamento (mm); Q_{ab} = Descarga a regular (l/s)

Escolha do modelo indicado de acordo com o caudal a regular

| | | | | |
|--------------|--------------|---------------|---------------|-------------|
| ≥ 1 l/s | ≥ 5 l/s | ≥ 10 l/s | ≥ 60 l/s | ...5200 l/s |
|--------------|--------------|---------------|---------------|-------------|

| | |
|--|--------------------|
| Controlador - Limitador de Fluxo HydroSlide Aplicação em águas pluviais | |
| com roldana manual | sem roldana manual |

| | |
|---|--------------------|
| Controlador - Limitador de Fluxo HydroSlide Aplicação em esgotos | |
| com roldana manual | sem roldana manual |

| |
|--|
| Modelo automático Giehlmatic Aplicação em esgotos |
| com roldana manual |