



GRADES VERTICAIS TRACÇÃO POR CINTA



CREATING VALUE

Our world in figures

€ **520 million**
annual sales*

520 million euros in annual sales* have been generated by the KLINGER Group in the 2018 fiscal year.

*unconsolidated



2,400
employees

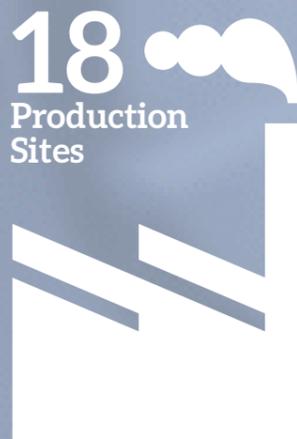
2,400 employees work for the KLINGER Group worldwide.



80
countries of the world to which the Group has already exported.



18
Production Sites



for gaskets, valves, instrumentation, expansion joints or hoses



60
countries worldwide hosting subsidiaries or a representative of the KLINGER Group.

MAKING HISTORY

Visionary through tradition

KLINGER PORTUGAL

KLINGER Portugal Lda., inicia a sua atividade em 1993, tendo a empresa nascido com uma clara vocação de serviço no setor Industrial.

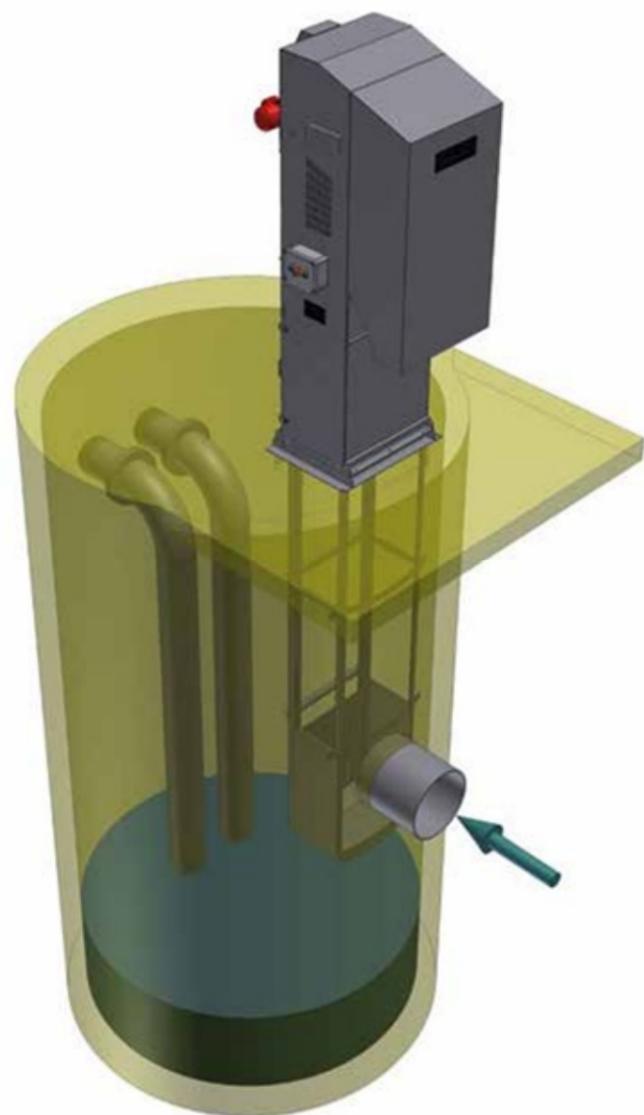
Em 2016 a EQUIFLUXO passou a fazer parte do Grupo KLINGER. Com uma equipa especializada no sector de tratamento de águas, apresentando soluções em dosagem, bombas, instrumentação, pré-tratamento, e arejamento, com foco no serviço e atenção ao cliente. Tudo isto permite a KLINGER Portugal apresentar soluções de engenharia suportadas por técnicos especializados em cada área de atividade.

KLINGER Portugal Lda., Started its activity in 1993, and the company was born with a clear vocation of service in the Industrial sector. In 2016, EQUIFLUXO became part of the KLINGER Group. With a team specialized in the water treatment sector, featuring solutions in dosing, pumps, instrumentation, pretreatment, and aeration, focusing on service and customer service.

All this allows KLINGER Portugal to present engineering solutions supported by technicians specialized in each area of activity.



POSIÇÃO VERTICAL



Dentro de um poço, fixa contra a parede, a grade ocupa tão pouco espaço quanto uma cesta manual. O acesso às bombas permanece intacto.

Num canal, a qualquer profundidade, a superfície ocupada é cerca de 1 metro, ajudando assim a economizar no custo da obra civil.

Acima do nível do solo o espaço ocupado é reduzido o que facilita a instalação de outros equipamentos adicionais. Todas as peças de desgaste estão localizadas acima do nível do solo.



Fiabilidade e longevidade

O tempo de vida útil das nossas Grades depende de quão frequentemente elas operam e com que frequência é feita a manutenção. Algumas delas duraram mais de 25 anos.

A FB Procédés sempre coloca a qualidade em primeiro lugar: montada por técnicos experientes, cada máquina é verificada, ajustada e testada antes do envio.

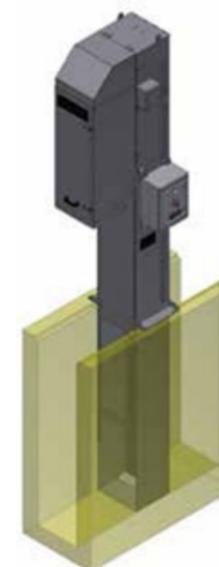
Baixo consumo elétrico

A menos potente das nossas Grades usa apenas 180 Watts, e a mais potente, para projetos maiores, não mais do que 1,5 kW. Os custos relacionados com energia são minimizados, bem como o impacto no ambiente.

Fabrico e normas

Todas as nossas Grades são projetadas e fabricadas em França e obedecem a todas as Normas Europeias..

INSTALAÇÃO



Instalação em canal

A grade automática é instalada no canal, descarregando os resíduos a montante ou a jusante, dependendo dos requisitos técnicos.

Neste caso, podemos fornecer defletores laterais de aço inoxidável, para compensar a diferença de largura entre a grade e o canal.

Podemos portanto facilmente e sem qualquer modificação da obra civil, substituir grades manuais ou automáticas concorrentes, independentemente da tecnologia utilizada.

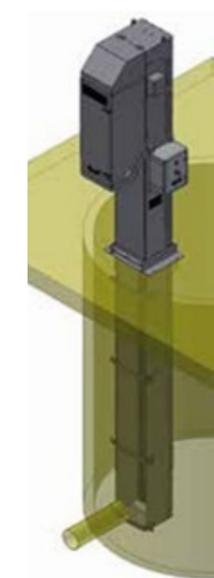


Instalação em poços

A grade instala-se no poço em frente á tubagem de chegada do efluente contra a parede vertical.

Na maioria dos casos, a grade ocupa tão pouco espaço quanto uma grade manual e não impede o levantamento das bombas. Este tipo de instalação é também o mais económico, pois não requer mais nenhuma obra civil.

Em termos de manutenção, não é necessário descer ao poço. Todas as peças de desgaste estão localizadas acima do nível do solo.



VANTAGENS

- Simplicidade** >> Uma colher com sistema de abertura / fecho baseado na gravidade presa por uma cinta, um motoredutor e dois interruptores de fim de curso para iniciar e parar o ciclo. A simplicidade da nossa tecnologia levada ao extremo.
- Fabrico à medida** Profundidade, altura e lado de descarga de resíduos, largura, malha de gradagem, material, etc. Cada grade é única.
- Fiabilidade** O design inovador dos nossos produtos torna-os muito fiáveis, o que é essencial, dado o contexto em que eles operam.
- Versatilidade** Várias opções estão disponíveis para otimizar a eficiência das grades em todas as configurações.
- Eficácia** Todas as nossas grades são projetadas e dimensionadas de acordo com as especificidades de cada projeto, para oferecer a mais alta eficiência de gradagem.
- Fácil manutenção/ Baixo Custo** As peças de desgaste são em poucas e de fácil acesso, todas acessíveis a partir do piso superior. Mudar uma peça não requer que a grade esteja parada por um longo período de tempo.
- Adaptável** Pode ser instalada em canal, elevatória ou poço, interno ou externo, em obras civis novas ou existentes.
- Instalação fácil e rápida** Entregue em uma ou várias partes, cada grade deve ser nivelada e fixa na parede do canal ou estação. Um dia de trabalho é geralmente suficiente.

TECNOLOGIA ÚNICA

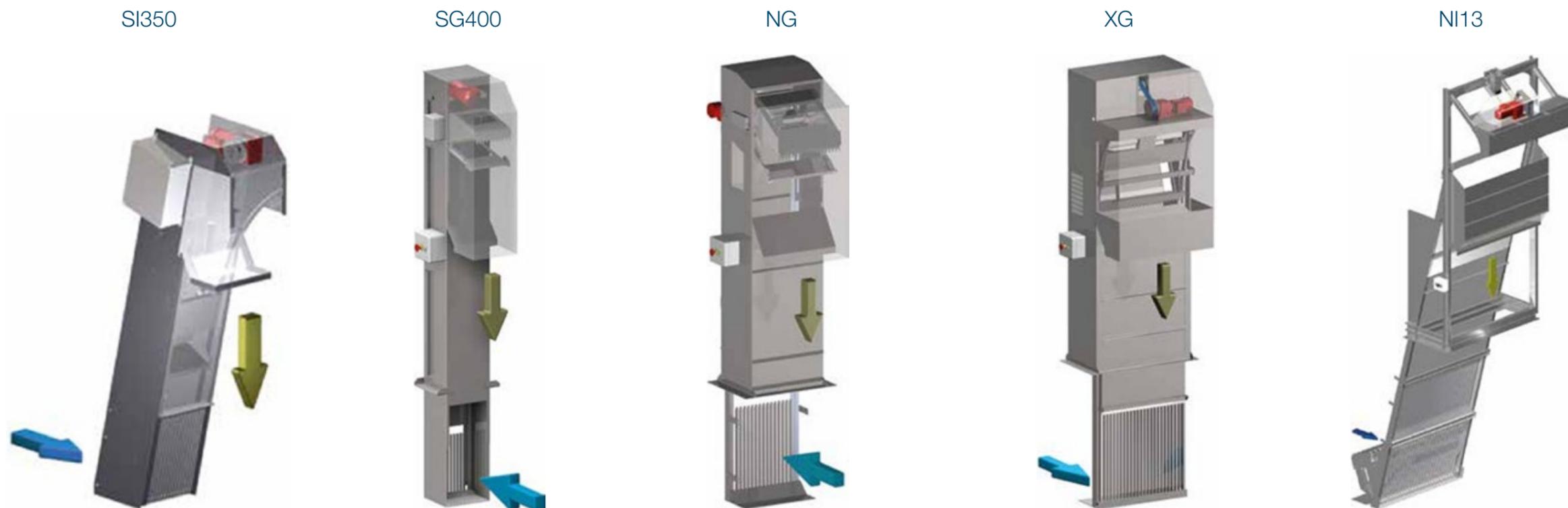
- Líder no sector da água**
Para os operadores do setor, a nossa tecnologia é uma autêntica referência. O seu reconhecimento é nossa maior recompensa. É trabalhando diariamente de perto com nossos clientes que podemos oferecer soluções de gradagem adaptadas às suas necessidades.
- Sistema baseado na gravidade**
A colher atua apenas graças à força da gravidade. A abertura e o fecho são devidos ao peso e ângulo de cada parte que a compõe. Este sistema baseado na gravidade evita o uso de sistemas hidráulicos ou motores frágeis e caros.
- Detenção por "distensão da cinta"**
Para evitar qualquer risco de obstrução durante o processo de limpeza, o sistema de detecção permite uma limpeza parcial mesmo que algo impeça que a colher possa chegar ao fundo. Esta é uma vantagem real para garantir eficiência de limpeza na presença de areia ou rochas dentro da água residual.
- Gradagem a montante**
As nossas Grades sempre recolhem os resíduos no lado montante das barras. Esta é uma vantagem real. A nossa experiência demonstrou que a limpeza a jusante não é recomendável pois não garante a eficiência e fiabilidade do processo.

Poliéster em vez de cabos ou correntes

- >> Ausência de corrosão;
- >> Material flexível resistente ao enrolamento;
- >> Carga rutura muito elevada; (2.5 a 12 tons dependendo do modelo)
- >> Resistente a todos os químicos e ao gelo;
- >> Fácil substituição (menos de 30 minutos);
- >> Baixo custo;



GAMA DE GRADES



Caudal máximo (m3/h)	50	120	6600	20000	25000
Espaçamento	6, 10, 15 ou 20	3 a 30	3 a 60	3 a 60	10 a 100
Largura (mm)	350	400	420 a 2000	450 a 2000	800 a 3000
Profundidade máxima (mm)	400 a 2000	5500	17000	17000	12000
Altura máxima total (mm)	2730	8000	21000	21000	18000
Largura da descarga	Jusante	Montante	Montante	Jusante	Jusante
Inclinação	15°	0°	0°	0°	15°
Material	304L ou 316L	304L ou 316L	304L ou 316L	304L ou 316L	304L ou 316L

SI350

Grade de barras automáticas com descarga a jusante, para caudais até 50 m³/h

Modelo	SI350
Quantidade	1 Unidade

Características

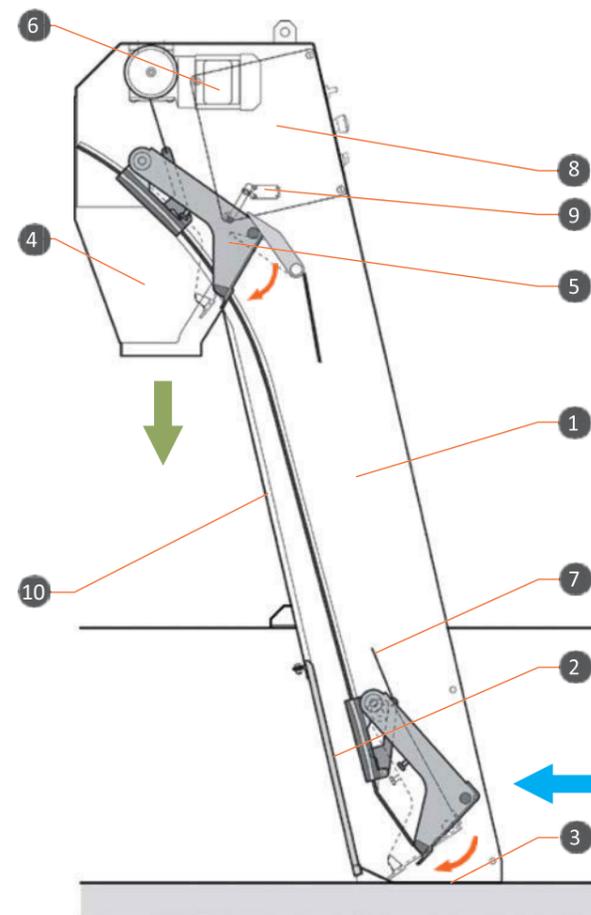
Descarga de sólidos a jusante
Ideal para locais de caudais até 50 m ³ /h
Montagem unicamente em canais
Design simples = fiável e durável
Barra e garra removíveis
Compatível com marcação CE
Painel de controlo (opcional)
Recolha direta para contentor

Especificações Técnicas

Caudais máximos	m ³ /h	50
Distância entre barras	mm	6, 10, 15 ou 20
Largura	mm	350
Profundidade abaixo do solo	mm	400 a 1400
Altura descarga sólidos	mm	600 a 1400
Lado da descarga sólidos		Jusante
Inclinação		15°
Material		304L ou 316L



SI350



- 1. Estrutura**
Fixação por parafusos
- 2. Barras Desmontáveis**
Fixas à estrutura com parafusos. Espaçamento 6, 10, 15 ou 20mm
- 3. Base de Recolha**
- 4. Tremonha de Descarga de Sólidos**
Com porta de inspeção
- 5. Colher de Recolha de Sólidos**
A colher desliza nos rails, tem um pente desmontável para limpeza de barras.
- 6. Moto-reductor**
(SEW, P=0.18kW), trifásico com tambor de cinta simples
- 7. Cinta de Poliéster**
Resistente a todos os produtos químicos e congelamento (Resistente à rutura = 3 toneladas)
- 8. Quadro Elétrico (Opcional)**
Equipamento com:
Seletor ON/OFF;
Botão de paragem de emergência;
3 Posições Interruptor (Auto/O/Manual);
Luzes indicadoras «Ligado», «Falha» e «Rearme falha»;
Entrada para autómato «comando externo» e «comando manual»;
Sáidas para autómato
- 9. Interruptor de Posição**
«Superior»
- 10. Interruptor de Segurança**

Princípios de Funcionamento

Ao receber o sinal de operação, o conjunto de colher / carrinho desliza para baixo aberto. No final das calhas, a colher pausa na base de recolha. A cinta desenrola-se completamente, depois rebobina o outro lado do tambor. A colher fecha engatando os dentes nas barras e é levantada. Ao sair das barras, o lixo fica preso entre o pente e a placa de “guiamento de resíduos”. No topo, quando o pente alcança o plano inclinado, o lixo cai no funil. O carro alcança o sensor de limite “superior”, que para o motor e ativa o inversor. A rotação do motor é invertida, o conjunto colher / carrinho desliza novamente para um novo ciclo.

Opções

- | | |
|--|--|
| » Quadro elétrico | » Cinta de ensacamento de tremonha |
| » Deflectores laterais | » Painel solar para alimentação de energia |
| » Moto-reductor monofásico | » Montagem ou ajuda na montagem fornecida por um técnico especializado |
| » Transformador de corrente à prova de água se faltar neutro | |

SG400

Grade de barras automáticas com descarga a jusante, para caudais até 120 m³/h

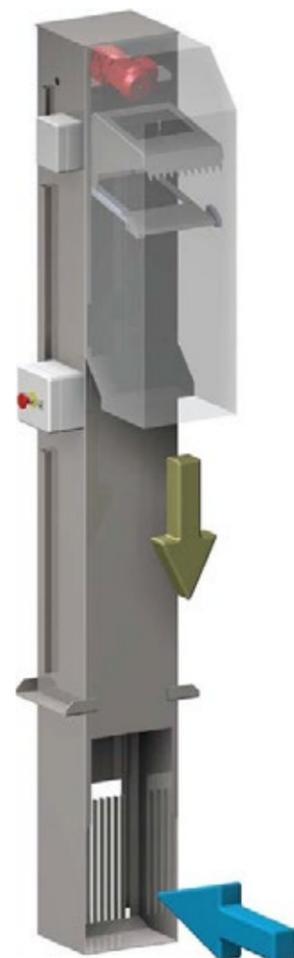
Modelo	SG400
Quantidade	1 Unidade

Características

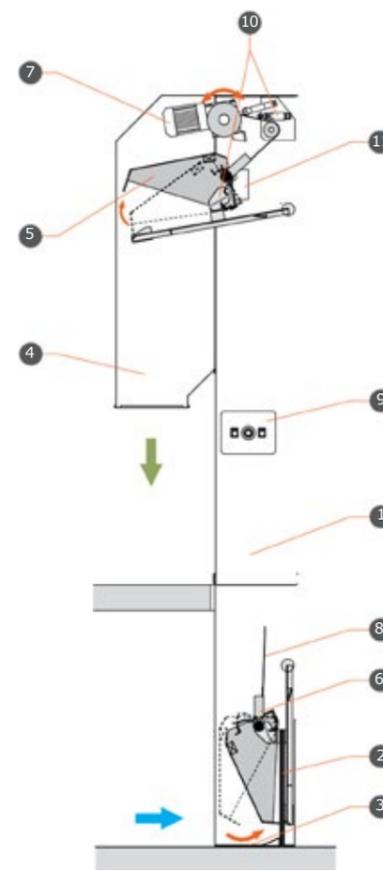
Descarga de resíduos a montante
Adapta-se a todas as obras civis
Design simples = fiabilidade a longo prazo
Largura standard de 400mm
Baixo custo operacional e fácil manutenção
Peças sujeitas a desgaste e partes elétricas estão fora de água
Sólidos descarregados diretamente em contentor

Especificações Técnicas

Caudais máximos	m ³ /h	120
Distância entre barras	mm	3 a 30
Largura	mm	400
Profundidade abaixo do solo	mm	5500
Altura descarga sólidos	mm	8000
Lado da descarga sólidos		Montante
Inclinação		0°
Material		304L, 316L ou misto



SG400



- 1. Estrutura**
Fixação por parafusos e buchas
- 2. Barras Fixas**
Soldadas na extremidade inferior. Espaçamento de barras a pedido.
- 3. Base de Recolha**
- 4. Tremonha de Descarga de Sólidos**
Tampa frontal e painel lateral com dobradiças e um painel do lado do motor. Equipado em standard com uma cinta para prender o saco.
- 5. Colher de Recolha de Sólidos**
O carro desliza nos rails e descarrega os sólidos na posição superior. A colher está equipada com um pente para limpar a grade.
- 6. Parte Móvel**
Anexa ao final da cinta, inicia a abertura ou fecho da colher de acordo com a sua posição.
- 7. Moto-reductor**
(SEW, P=0,18kW), com tambor de cinta simples.
- 8. Cinta de Poliéster**
Resistente a todos os produtos químicos e ao gelo (carga de rutura = 3 tons).
- 9. Painel de Controlo Manual**
Equipado com botões «subida-descida» e botão de paragem de emergência. O motoredutor e os sensores fim-de-curso estão ligados a ele.
- 10. Interruptor de Posição**
«Superior» e «Inferior»
- 11. Interruptor de Segurança**

Princípios de Funcionamento

Ao receber o sinal de operação, o conjunto de colher / carrinho aberto desliza para baixo. Sob o efeito da gravidade, a parte móvel muda de posição, a cinta afrouxa e liberta uma sonda que atua no sensor limite “inferior”. A direção de operação do motor é então invertida, a correia é apertada, a concha fecha-se envolvendo os dentes nas barras e é levantada. No topo, o conjunto de colher / carrinho tem de suportar os pernos e depois roda até a posição da parte móvel se alterar, fazendo com que a pá se abra e descarregue os resíduos. O sensor de limite “superior” pára o motor e aciona o inversor. O conjunto de colher / carrinho aberto desliza novamente para um novo ciclo.

Opções

» Rampa de limpeza	» Defletores laterais
» Isolamento acústico	» Porta de inspeção
» Grade manual para by-pass lateral	» Aquecedor para evitar congelamento
» Canal de metal	» Unidade elétrica de controlo e servo-controle

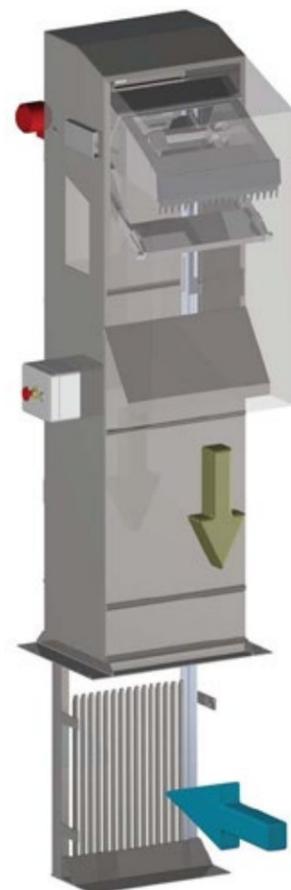
NG

Grade de barras automáticas com descarga a montante, para caudais até 6000 m³/h

Modelo	NG
Quantidade	1 Unidade

Características

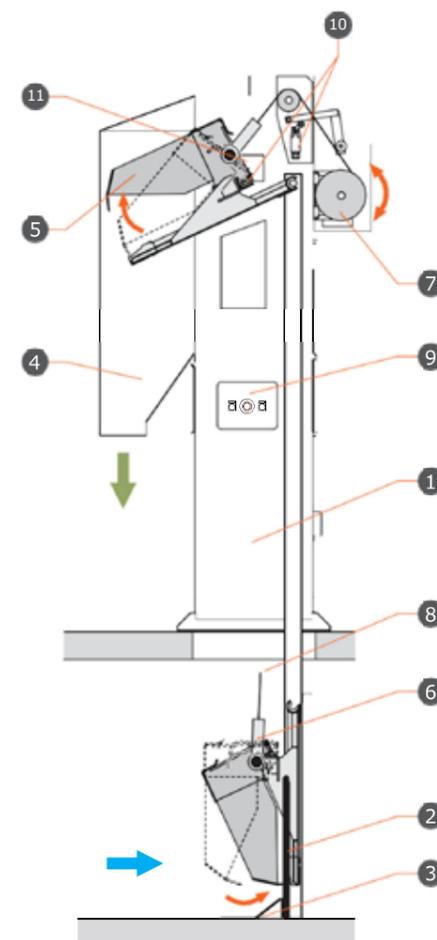
Descarga de resíduos a montante
Adapta-se a todas as obras civis
Design simples = fiabilidade a longo prazo
Design simples = fiável e durável
Baixo custo operacional e fácil manutenção
Peças sujeitas a desgaste e equipamentos eléctricos estão fora de água



Especificações Técnicas

Caudais máximos	m ³ /h	6000
Distância entre barras	mm	3 a 60
Largura	mm	450 a 2000
Profundidade abaixo do solo	mm	17000
Altura descarga sólidos	mm	21000
Lado da descarga sólidos		Montante
Inclinação		0°
Material		304L ou 316L

NG



- 1. Estrutura**
Fixação por parafusos
- 2. Barras Fixas**
Soldadas na extremidade inferior. Espaçamento de barras a pedido.
- 3. Base de Recolha**
- 4. Tremonha de Descarga de Sólidos**
Instalada com dobradiças ou ganchos de acordo com o layout.
- 5. Colher de Recolha de Sólidos**
O carro desliza nos rails e descarrega os sólidos na posição superior. A colher está equipada com um pente para limpar a grade.
- 6. Parte Móvel**
Anexa ao final da cinta, inicia a abertura ou fecho da colher de acordo com a sua posição.
- 7. Moto-reductor**
(SEW, P=0.18 a 2.2kW), com tambor de correia simples. Protegido por protetor de tambor / correia ou invólucro articulado equipado com um atuador pneumático.
- 8. Cinta de Poliéster**
Resistente a todos os produtos químicos e congelamento (resistência à rutura = 3,5 ou 12 toneladas de acordo com as dimensões da peneira).
- 9. Pannel de Controlo Manual**
Equipado com botões de pressão e um botão de paragem de emergência. O motoredutor e os sensores de limite de curso estão ligados a ele.
- 10. Interruptor de Posição**
«Superior» e «Inferior»
- 11. Interruptor de Segurança**

Princípios de Funcionamento

Ao receber o sinal de operação, o conjunto de colher / carrinho aberto desliza para baixo. Sob o efeito da gravidade, a parte móvel muda de posição, a cinta afrouxa e liberta uma sonda que atua no sensor limite "inferior". A direção de operação do motor é então invertida, a correia é apertada, a concha fecha-se envolvendo os dentes nas barras e é levantada. No topo, o conjunto de colher / carrinho tem de suportar os pernos e depois roda até a posição da parte móvel se alterar, fazendo com que a pá se abra e descarregue os resíduos. O sensor de limite "superior" pára o motor e aciona o inversor. O conjunto de colher / carrinho aberto desliza novamente para um novo ciclo.

Opções

» Filtro manual para by-pass lateral	» Equipamento ATEX escova para limpar o pente
» Defletores laterais	» Canal de metal
» Porta de inspeção no depósito	» Motor-reductor de velocidade variável
» Aquecedor para evitar congelamento	» Comando elétrico e unidade servo-controle com ou sem acionamento de velocidade variável

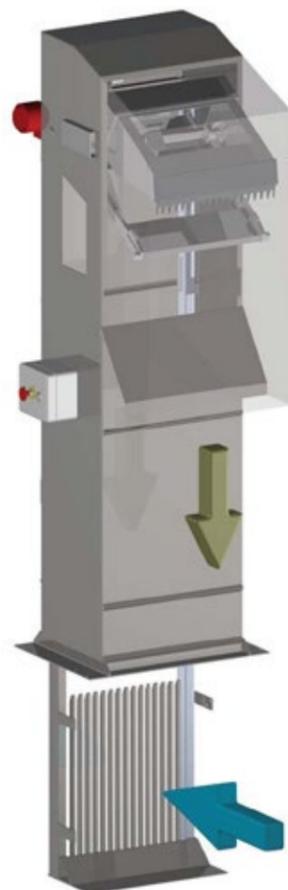
XG

Grade de barras automáticas com descarga a jusante, para caudais até 20000 m³/h

Modelo	XG
Quantidade	1 Unidade

Características

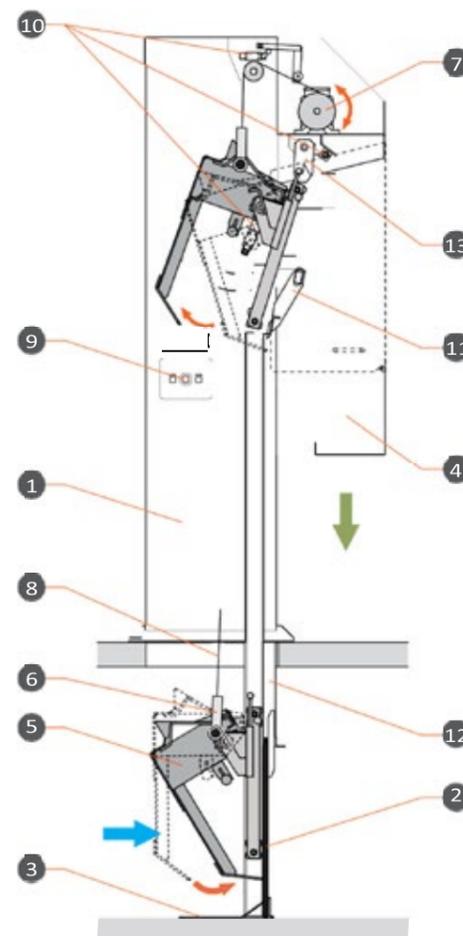
Descarga de sólidos a jusante
Adaptável a todas as obras novas ou existentes
Concepção simples = fiabilidade a longo prazo
Fabrico á medida
Baixo custo de exploração e fácil manutenção
Conforme as normas CE
Peças de desgaste e partes eléctricas fora do alcance da água
Descarga de resíduos diretamente para contentor



Especificações Técnicas

Caudais máximos	m ³ /h	20000
Distância entre barras	mm	3 a 60
Largura	mm	450 a 2000
Profundidade abaixo do solo	mm	17000
Altura descarga sólidos	mm	21000
Lado da descarga sólidos		Jusante
Inclinação		0°
Material		304L ou 316L

XG



- 1. Estrutura**
Fixação por parafusos e buchas
- 2. Gradagem Fixa**
Distância entre barras a pedido
- 3. Base de Recolha**
- 4. Tremonha de Descarga de Sólidos**
Com painel amovível ou porta de visita.
- 5. Colher de Recolha de Sólidos**
O carro desliza nos rails e descarrega os sólidos na posição superior. A colher está equipada com um pente para limpar a grade.
- 6. Parte Móvel**
Fixa à extremidade da cinta, inicia a abertura ou fecho da colher de acordo com a sua posição.
- 7. Moto-reductor**
(SEW, P=0,25 à 2,2kW), com tambor de cinta simples. Seguro com tampa articulada e cilindro pneumático.
- 8. Cinta de Poliéster**
Resistente a todos os produtos químicos e ao gelo (carga de rutura = 3, 5 ou 12 toneladas de acordo com as dimensões da grade).
- 9. Painel de Controlo Manual**
Equipada com botões «subida-descida» e botão de paragem de emergência. O moto reductor e os fins de curso estão ligados a ele.
- 10. Interruptor de Posição**
«Alto», «Muito alto» e «Baixo».
- 11. Ejetor**
Articulado em torno de um eixo e equipado com um raspador em HD 1000.
- 12. Guia de Detritos**
- 13. Bloqueio**

Princípios de Funcionamento

Ao receber o sinal de operação, o conjunto de colher / carrinho aberto desliza para baixo. Sob o efeito da gravidade, a parte móvel muda de posição, a cinta afrouxa e liberta uma sonda que atua no sensor limite “inferior”. A direção de operação do motor é então invertida, a correia é apertada, a concha fecha-se envolvendo os dentes nas barras e é levantada. No topo, o conjunto de colher / carrinho tem de suportar os pernos e depois roda até a posição da parte móvel se alterar, fazendo com que a pá se abra e descarregue os resíduos. O sensor de limite “superior” pára o motor e aciona o inversor. O conjunto de colher / carrinho aberto desliza novamente para um novo ciclo.

Opções

- | | |
|--------------------------------------|---|
| » Filtro manual para by-pass lateral | » Equipamento ATEX escova para limpar o pente |
| » Defletores laterais | » Canal de metal |
| » Porta de inspeção no depósito | » Motor-reductor de velocidade variável |
| » Aquecedor para evitar congelamento | » Comando elétrico e unidade servo-controle com ou sem acionamento de velocidade variável |

NI13

Grade de barras automáticas com descarga a jusante, para caudais até 25000 m³/h

Modelo	NI13
Quantidade	1 Unidade

Características

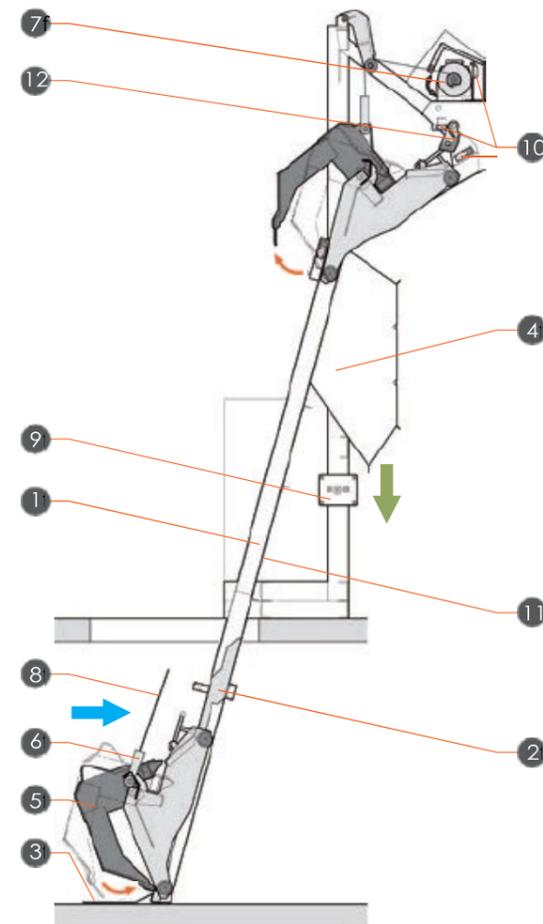
Descarga de sólidos a jusante
Montagem exclusivamente em canal
Concepção simples = fiabilidade a longo prazo
Fabrico á medida
Baixo custo de exploração e fácil manutenção
Conforme as normas CE
Peças de desgaste e partes eléctricas fora do alcance da água
Descarga de resíduos diretamente para contentor



Especificações Técnicas

Caudais máximos	m ³ /h	25000
Distância entre barras	mm	10 a 100
Largura	mm	800 a 3000
Profundidade abaixo do solo	mm	12000
Altura descarga sólidos	mm	18000
Lado da descarga sólidos		Jusante
Inclinação		15°
Material		304L, 316L ou mista

NI13



- 1. Estrutura**
Com peças de fixação
- 2. Gradagem Fixa**
Espaçamento a pedido
- 3. Base de Recolha**
- 4. Tremonha de Descarga de Sólidos**
- 5. Colher de Recolha de Sólidos**
A colher desliza nos rails. Está equipada com uma placa dentada para limpar a grade.
- 6. Parte Móvel**
Fixa á extremidade da cinta, provoca a abertura ou fecho da colher de acordo com a sua posição.
- 7. Moto-reductor**
(SEW, P=0,37 à 2,2kW), com tambor de correia simples. Protegido por protetor de tambor / correia ou invólucro articulado equipado com um atuador pneumático.
- 8. Cinta de Poliéster**
Resistente a todos os agentes químicos e ao gelo (carga de rutura = 5 ou 12 toneladas de acordo com as dimensões da grade).
- 9. Painel de Controlo Manual**
Equipada com botões «subida-descida» e paragem de emergência. O motoredutor e os fins de curso estão conectados.
- 10. Interruptor de Posição**
«Alto», «Muito alto» e «Baixo».
- 11. Guia de Detritos**
- 12. Bloqueio**

Princípios de Funcionamento

Ao receber o sinal de operação, o conjunto de colher / carrinho aberto desliza para baixo. Sob o efeito da gravidade, a parte móvel muda de posição, a cinta afrouxa e liberta uma sonda que atua no sensor limite “inferior”. A direção de operação do motor é então invertida, a correia é apertada, a concha fecha-se envolvendo os dentes nas barras e é levantada. No topo, o conjunto de colher / carrinho tem de suportar os pernos e depois roda até a posição da parte móvel se alterar, fazendo com que a pá se abra e descarregue os resíduos. O sensor de limite “superior” pára o motor e aciona o inversor. O conjunto de colher / carrinho aberto desliza novamente para um novo ciclo.

Opções

» Defletores laterais	» Controle elétrico
» Equipamento ATEX	» Caixa de controlo com ou sem acionamento de velocidade variável
» Moto-reductor de velocidade variável	
» Estrutura fabricada em várias partes de acordo com a profundidade ou layout	

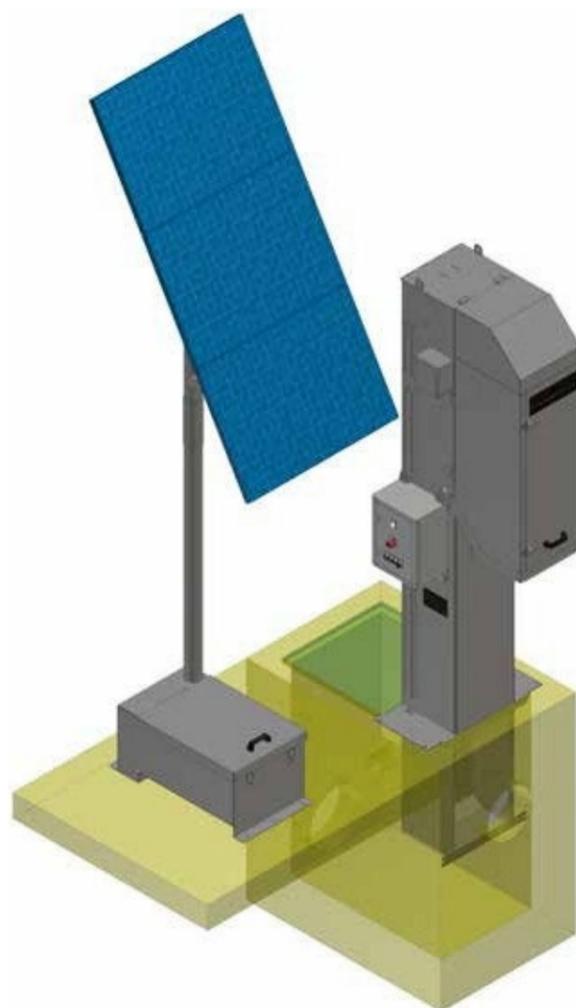
Grade de Alimentação Solar

Operação auto-suficiente

Em locais remotos, onde é difícil fornecer energia, oferecemos com nossas menores telas de barras um «Solar Power Pack» *, permitindo que a tela de barras seja completamente auto-suficiente.

O «Solar Power Pack» é dimensionado de acordo com a localização e os dados solares fornecidos pela Comissão Europeia ao longo de 5 anos.

* Disponível para telas de barras do tipo SI350 e SG400, com máx. Altura total de 3.500 mm.



Pacote de energia solar inclui:

- » Painéis solares de alta eficiência, 90 a 250 W, vidro anti amarelecimento, caixa de derivação elétrica IP65, 10 anos de garantia do fabricante.
- » Baterias de gel à prova d'água, 12V, 65 a 200 Ah, livre de manutenção.
- » Controlador de carga MPPT (Maximum Power Point Tracking). Evita a descarga profunda e melhora a eficiência dos painéis solares.
- » Painel Control IP55

SERVIÇOS



Prestação de Serviços

Nosso portfólio é enriquecido com nossa experiência e know-how...

- » Instalação dos nossos equipamentos
- » Comissionamento
- » Testes de equipamentos
- » Consultoria e suporte
- » Assistência técnica
- » Seminários e formação

Provision of Services

Our portfolio is enriched with our experience and know-how ..

- » Installation of our equipment
- » Commissioning
- » Equipment Tests
- » Consulting and Support
- » Technical assistance
- » Seminars and training



Klinger Portugal, Lda.
Via José Régio, 36
Centro Empresarial Vilar do Pinheiro
4485-860 Vila do Conde
T: +351 22 947 0910
E-mail: geral@klingerportugal.pt

Delegação Lisboa
Rua de Cabo Verde, 8
Prior Velho 2685-316
T: +351 21 940 6620
E-mail: lisboa@klingerportugal.pt