

Linha Sala

# Bombas de polpa – Tipo VS



## Borracha ou metal duro

# Bombas verticais de drenagem

As Bombas Verticais Metso são projetadas especificamente para polpas abrasivas, com projeto robusto e facilidade de manutenção.

Foram desenvolvidas a partir das tradicionais bombas de drenagem de poço SALA, tipo VASA G. A bomba Metso Tipo VS é a geração de bombas de drenagem de poço para uso pesado.

Como sua predecessora, a linha de bombas VS é uma das mais flexíveis, robustas e confiáveis disponíveis no mercado. Por esses motivos, é a preferida em todo o mundo pela maioria das indústrias pesadas.

### Designação da bomba

**VS 100 L120 O3S**

- Carcaça com esguichos
- Rotor semi-aberto de 3 pás
- Comprimento da carcaça (cm)
- Diâmetro da descarga (mm)
- Linha de Bombas



### Instalação simples

A forma recomendada de instalação de bombas pequenas para drenagem de poços é pendurá-la no reservatório através do gancho de levantamento fornecido. As bombas maiores normalmente devem ser aparafusadas em uma placa de apoio permanente. Os rolamentos da bomba estão localizados em uma carcaça acima da placa de apoio para acessibilidade e proteção, sendo que os mesmos podem ser fornecidos abaixo da placa de apoio mediante solicitação. Essas bombas podem até mesmo funcionar a seco.

### Designação da bomba

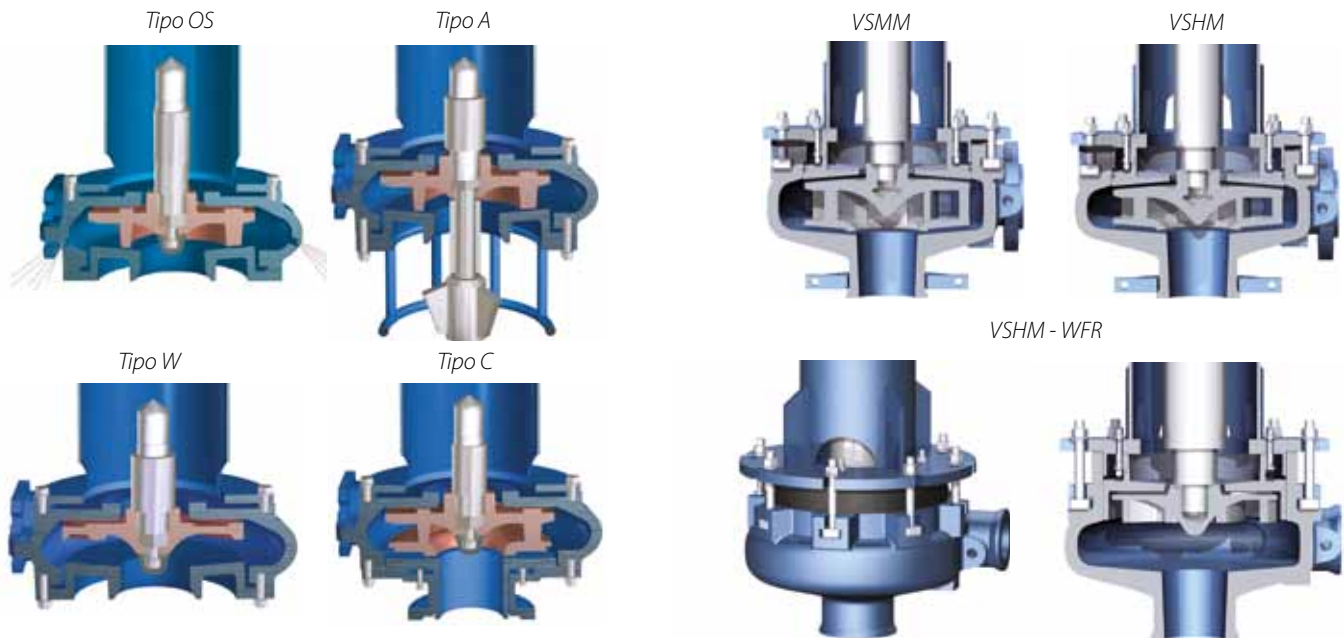
**VSHM150 L120 C5**

- Rotor fechado de 5 pás
- Comprimento da carcaça (cm)
- HM150 representa os componentes de desgaste da bomba horizontal (150 é o diâmetro da sucção, em mm)
- Linha de Bombas



### Projeto em balanço

O eixo da bomba é dimensionado para uso pesado e tem o projeto em balanço, com fixação por baixo do mancal. Não há rolamentos, vedações ou eixos submersos. Isto assegura o mínimo de manutenção e dispensa a injeção de água para limpeza. O eixo da bomba fica instalado em rolamentos lubrificados com graxa. A folga do rotor é mantida pelo ajuste axial externo do conjunto eixo/rolamento. Os rolamentos têm proteção dupla contra contaminação.



Rotor tipo vórtex induzido totalmente embutido

## Detalhes de características do projeto

### Opção de rotor e agitação

Estão disponíveis quatro diferentes opções de rotor e agitação para um melhor desempenho.

**Tipo O** – O rotor semi-abrupto proporciona melhor bombeamento dos sólidos do que o projeto com rotor fechado e está menos sujeito à entrada de ar em operações intermitentes.

**Tipo W** – Rotor Vortex de fluxo induzido para bombeamento sem entupimentos por sólidos lamelares, fibrosos ou de maior granulometria. Pode ser utilizado em carcaças com ou sem orifícios de spray.

**Tipo WFR** – Desenvolvemos um rotor tipo vórtex induzido totalmente embutido para as bombas VSHM. Ele foi projetado especificamente para transferência de carvão em processos de lixiviação de ouro devido ao mínimo atrito possível no bombeamento das partículas de carvão ativado.

**Tipo C** – Rotor fechado para elevadas alturas manométricas e alta eficiência.

**Tipo A** – Rotor semi-aberto e eixo robusto estendido com um agitador de polpa. Este projeto é mais adequado às aplicações de sólidos de granulometria mais grosseira, com uma maior velocidade de assentamento das partículas e aplicações de dragagem.

**Tipo S** – Rotor semi-aberto e carcaça da bomba com orifícios para spray. O rotor semi-aberto proporciona melhor bombeamento de sólidos do que o projeto com o rotor fechado e é menos sensível à entrada de ar em operações intermitentes. Os orifícios de spray injetam parte da polpa na direção do fundo do reservatório, agitando, assim, os sólidos sedimentados.

### Parte úmidas

As peças das “partes úmidas” têm uma espessura reforçada de material para garantir uma longa vida útil e são projetadas para as aplicações mais severas. A carcaça única e a passagem facilitada dos sólidos através da bomba garantem uma operação segura e livre de entupimentos.

### Materiais

As bombas padrão são, geralmente, fornecidas com peças de desgaste em borracha natural ou alto cromo (liga de ferro de alto cromo resistente ao desgaste, com uma dureza nominal de 600HB). Outros materiais de desgaste disponíveis são elastômeros em borracha sintética, natural e poliuretano, bem como aço inox AISI 316 e Alto Cromo.

Suas peças de desgaste possuem seções com espessuras extra de material para garantir uma longa vida útil dos componentes durante a operação do equipamento em condições severas, minimizando os custos de manutenção e perdas por máquina parada.

As bombas VSH e VSM são uma nova combinação das nossas clássicas bombas de drenagem VS com as partes úmidas das bombas horizontais da nossa série Orion.

Isto oferece maiores vantagens para o consumidor: os mesmos componentes da “parte úmida” são usados tanto para bombas de polpa horizontais como para bombas de drenagem, reduzindo o estoque de peças e simplificando a manutenção.

Isto também possibilita gerar maior altura manométrica dinâmica total.

## Aplicações típicas para bombas de esgotamento

- Poços em instalações de processamento
- Bombeamento de carepa de laminação
- Bombeamento de limalha de usinagem
- Bombeamento de cavacos de madeira

### Acionamento

As bombas podem ser fornecidas com acionador por correia em V, motor e proteção do acionador. O motor é montado na vertical sobre uma placa ajustável colocada ao lado do mancal.

### Tamanho do motor

O tamanho do motor e o acionador variam conforme a aplicação da bomba. Os dados mínimos necessários para definir aproximadamente a bomba, a velocidade e o acionador são:

- Vazão de polpa
- Densidade da polpa
- Altura manométrica total de descarga

## Sumário das características de projeto

- Instalação simples
- Construção em balanço sem rolamentos ou o selo do eixo submersos
- Conjunto do mancal com dupla selagem protetora, impedindo a contaminação do rolamento
- Os materiais usados são os melhores existentes, conferindo excelentes propriedades de resistência ao desgaste e à corrosão
- Os componentes de desgaste são oferecidos em diversos tipos de material, plenamente intercambiáveis
- Linha de opções de rotor e carcaça

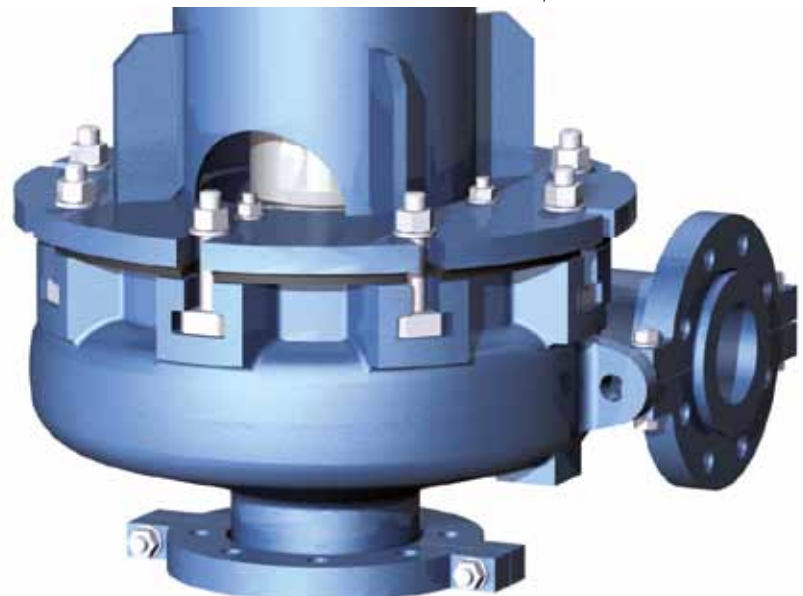
Foi desenvolvido um rotor totalmente recuado para as bombas VSHM. Este rotor foi projetado para bombeamento de carvão em processos de lixiviação de ouro, onde é preciso realizar o bombeamento sem contato das partículas de carvão com o rotor do equipamento.



*O VSHM 100 E250 C5 é um tipo especial de construção com eixo prolongado "E"*



*Versão resistente a ácidos com todas as partes úmidas integralmente cobertas de borracha natural ou cloropreno.*

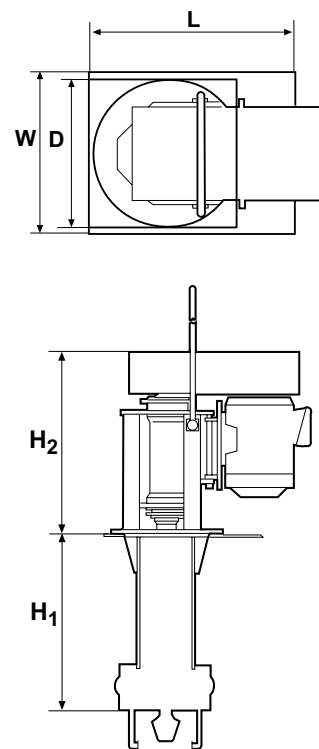
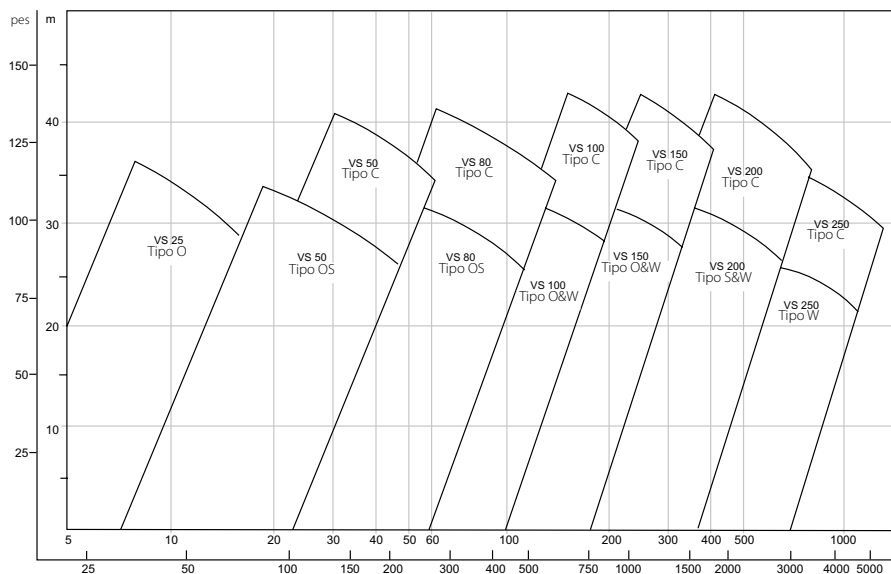


*Rotor tipo vórtex induzido totalmente embutido*



VSHM 250 L150  
Motor de 8 pólos, 90 kW,  
acionamento direto

## Opções de tamanho e dimensões da bomba na linha de bombas de polpa verticais VS



Tamanho da bomba	Descarga	H <sub>1</sub>		H <sub>2</sub>		D**		L		W		Peso ***		Peso placa de apoio opc.	
		pol.	cm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	kg	lb	kg
VS25	1	800	32	585	23	Ø 400	15 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	450	17 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	450	17 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	130	287	11	24
VS25	1	1 200	48	865	34	Ø 530	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	350	772	27	60
VS25	1	1 500	60	865	34	Ø 530	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	375	827	27	60
VS25	1	1 800	72	865	34	Ø 530	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	395	871	27	60
VS50	2	800	32	585	23	Ø 400	15 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	220	485	30	66
VS50	2	1 200	48	865	34	Ø 530	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	480	1 058	27	60
VS50	2	1 500	60	865	34	Ø 530	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	510	1 124	27	60
VS50	2	1 800	72	975	38	Ø 565	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	540	1 190	27	60
VS80	3	800	32	870	34	Ø 530	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	415	915	31	68
VS80	3	1 200	48	975	38	Ø 565	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	530	1 168	31	68
VS80	3	1 500	60	975	38	Ø 565	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	565	1 245	31	68
VS80	3	1 800	72	975	38	Ø 565	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	1 322	31	68
VS100	4	800	32	850	33	Ø 530	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	750	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	435	959	45	99
VS100	4	1 200	48	960	37	Ø 565	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	750	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	550	1 212	45	99
VS100	4	1 500	60	960	37	Ø 565	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	750	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	585	1 289	45	99
VS100	4	1 800	72	960	37	Ø 565	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	750	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	600	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	620	1 366	45	99
VS150	6	1 200	48	965	38	Ø 565	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	900	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	750	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	645	1 422	80	176
VS150	6	1 500	60	1 285	50	□ 800	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 200	47 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	900	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 370	3 019	140	309
VS150	6	1 800	72	1 285	50	□ 800	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 200	47 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	900	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 425	3 141	140	309
VS200	8	1 200	48	1 285	50	□ 800	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 200	47 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	900	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 610	3 548	172	379
VS200	8	1 500	60	1 285	50	□ 800	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 200	47 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	900	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 660	3 659	172	379
VS200	8	1 800	72	1 285	50	□ 800	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 200	47 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	900	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 710	3 769	172	379
VS250	10	1 500	60	1 420	56	□ 800	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 360	53 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 220	48	2 200	4 850	265	584
VS250	10	1 800	72	1 420	56	□ 800	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 360	53 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 220	48	2 280	5 027	265	584

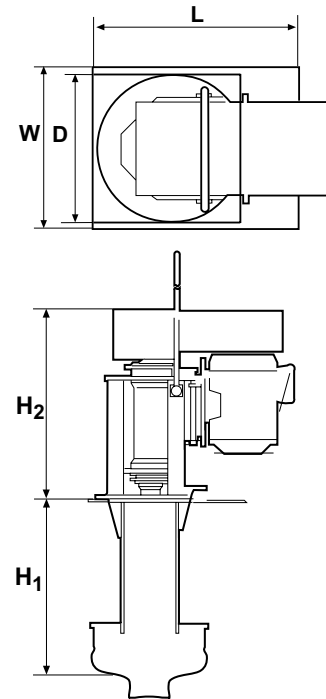
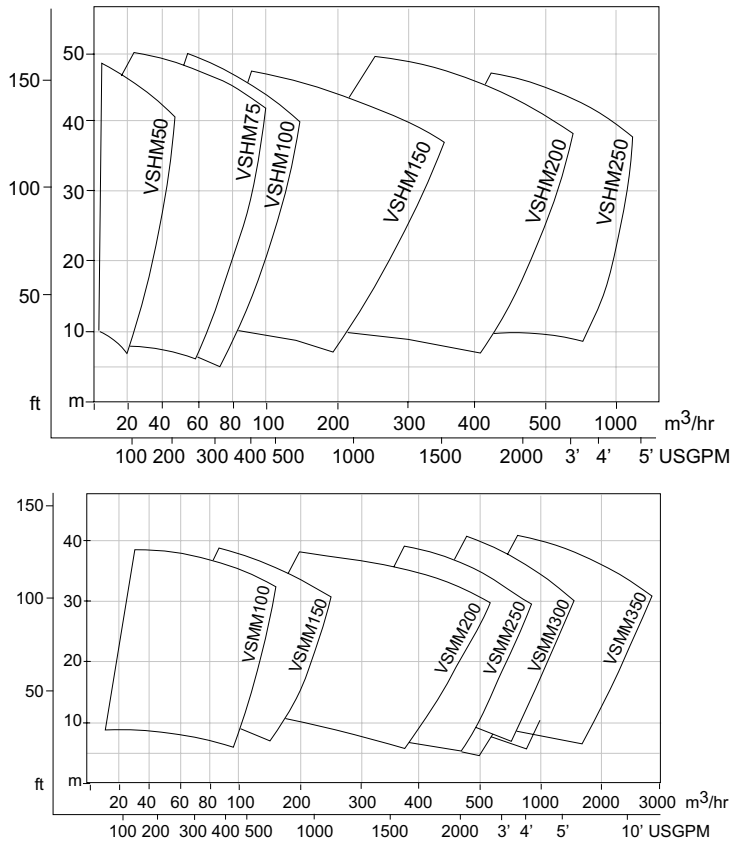
\*VS25 1 : VS = Vertical Poço; 25 = descarga mm; 1 = descarga polegadas,

\*\* D Ø ou □ é a placa de apoio da estrutura do mancal. Maior placa de apoio ou placa de montagem opcional com tubo de descarga também disponível.

\*\*\* Os valores de peso são para componentes metálicos tipo O % W. Para componentes de borracha, reduza aprox. 10% do peso.

● Estas bombas são oferecidas em versões resistentes a ácidos com todas as partes úmidas integralmente cobertas de borracha natural ou cloropreno.

## Opções de tamanho e dimensões da bomba na linha de bombas de polpa verticais VSH e VSM



Tamanho da bomba	Descarga		H <sub>2</sub>		D*		L placa de apoio opc.		W		Peso **	
	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	kg	lb
VSHM50 ●	32	1,25	870	34	∅ 530	20 ¾	600	23 ½	600	23 ½	390/405/420	860/893/926
VSHR50	32	1,25	870	34	∅ 530	20 ¾	600	23 ½	600	23 ½	380/395/410	838/871/904
VSHM75 ●	50	2	870	34	∅ 530	20 ¾	600	23 ½	600	23 ½	(L120) 415	915
VSHR75	50	2	980	38	∅ 565	22 ¼	600	23 ½	600	23 ½	(L150 / 180) 530/565	1168/1245
VSHM100 ●	75	3	870	34	∅ 530	20 ¾	600	23 ½	600	23 ½	399/424/449	880/935/990
VSHR100	75	3	980	38	∅ 565	22 ¼	750	29 ½	600	23 ½	535/565/605	1180/1246/1334
VSHR100	75	3	980	38	∅ 565	22 ¼	750	29 ½	600	23 ½	555/585/625	1224/1290/1378
VSHM150 ●	100	4	1280	50	□ 800	31 ½	1200	47 ¼	900	35 ½	1314/1366/1418	2897/3012/3127
VSHR150	100	4	1280	50	□ 800	31 ½	1200	47 ¼	900	35 ½	1405/1460/1515	3098/3219/3340
VSHM200	150	8	1280	50	□ 800	31 ½	1200	47 ¼	900	35 ½	1650/1710/1770	3638/3770/3903
VSHR200	150	8	1280	50	□ 800	31 ½	1200	47 ¼	900	35 ½	1680/1740/1796	3704/3836/3960
VSHM250	200	10	1420	56	□ 800	31 ½	1360	53 ½	1220	48	2310/2400/2480	5093/5291/5468
VSHR250	200	10	1420	56	□ 800	31 ½	1360	53 ½	1220	48	2365/2455/2535	5214/5413/5589
VSMM100 ●	75	4	870	34	∅ 530	20 ¾	600	23 ½	600	23 ½	430/465/500	948/1025/1103
VSMM150 ●	100	6	980	38	∅ 565	22 ¼	750	29 ½	600	23 ½	560/590/630	1235/1301/1389
VSMM200 ●	150	8	1280	50	□ 800	31 ½	1200	47 ¼	900	35 ½	1390/1445/1500	3065/3186/3307
VSMM250	200	10	1280	50	□ 800	31 ½	1200	47 ¼	900	35 ½	1720/1780/1840	3792/3925/4057
VSMM300	200	12	1420	56	□ 800	31 ½	1360	53 ½	1220	48	2490/2570/2650	5490/5666/5843
VSMM350	300	14	1420	56	□ 800	31 ½	1360	53 ½	1220	48	- /2745/2825	- /6052/6228

Comprimento da carcaça (H), disponível em 120, 150, 180 cm (48, 60, 72 pol.) exceto a VSMM350, que é oferecida com 150, 180 cm (60, 72 polegadas).

\* D ∅ ou □ é a placa de apoio da estrutura do mancal. Maior placa de apoio ou placa de montagem opcional com tubo de descarga também disponível.

\*\* Os valores de peso são para peças metálicas e para diferentes comprimentos da estrutura (L120/L150/L180).

● Estas bombas são oferecidas com rotor tipo vórtex induzido totalmente embutido.

- **Metso Minerals (Sweden) AB**  
Norrängsgatan 2, SE-733 38 Sala, Sweden, Phone: +46 224 571 00, Fax: +46 224 169 50
- **Metso Minerals Industries Inc.**  
4820 Centennial Blvd, Suite 115, Colorado Springs, Co 80919-3351, USA, Phone: +1 719 471 3443, Fax: +1 719 471 4469
- **Metso Minerals Industries Inc.**  
P.O. Box 96, Birmingham, AL 35201, USA, Phone: +1 205 599 6600, Fax: +1 205 599 6623
- **Metso Minerals (South Africa) (Pty) Ltd.**  
Private Bag X2006, Isando, Johannesburg, 1600, South Africa, Phone: +27 11 961 4000, Fax: +27 11 397 2050
- **Metso Minerals (Australia) Ltd.**  
Level 2, 1110 Hay Street, West Perth, WA 6005, Australia, Phone: +61 8 9420 5555, Fax: +61 8 9320 2500
- **Metso Minerals (India) Pvt Ltd**  
1th floor, DLF Building No. 10, Tower A, DLF Cyber City, Phase - III, Gurgaon - 122 002, India, Phone: +91 124 235 1541, Fax: +91 124 235 1601
- **Metso Perú S.A.**  
Calle 5 Nro. 144, Urb. Industrial Vulcano, Ate, Lima 03, Peru, Phone: +51 1 313 4366, Fax: +51 1 349 0913
- **Metso Minerals (Chile) S.A.**  
Av. Los Conquistadores 2758, Piso 3, Providencia, Santiago, Chile, Phone: +56 2 370 2000, Fax: +56 2 370 2039
- **Metso Brasil Indústria e Comércio Ltda.**  
Av. Independência, 2500 Éden, 18087-101 Sorocaba-SP - Brazil, Phone: +55 15 2102 1300



www.metso.com  
E-mail: minerals.info@metso.com  
Pumps information at  
www.metso.com/pumps