

Serie SALA de

# Bombas de sumidero vertical



## Revestimiento de caucho y metal duro

# Bombas de sumidero vertical

Todas las bombas de sumidero de Metso están diseñadas especialmente para aplicaciones de pulpas abrasivas y se caracterizan por su sencillez de mantenimiento y diseño robusto.

Desarrollada a partir de la antigua bomba de sumidero de SALA tipo VASA G, el tipo VS de Metso constituye la nueva generación de bombas de sumidero para tareas pesadas.

Al igual que su predecesora, la gama de bombas de sumidero VS es una de las más fuertes, resistentes y fiables del mercado. Por este motivo es la gama preferida por la mayor parte de las industrias pesadas en todo el mundo.

### Diseño de la bomba

**VS 100 L120 O3S**

- Cubierta con agujero de pulverización
- 3 impulsores semiabiertos de paletas
- Longitud del bastidor (cm)
- Tamaño de la salida (mm)
- Rango de la bomba



VS100 L120 O3S

### Diseño de la bomba

**VSHM150 L120 C5**

- 5 impulsores cerrados de paletas
- Longitud del bastidor (cm)
- HM150 corresponde a las piezas de la bomba horizontal (150 es el tamaño de entrada, mm)
- Rango de la bomba



VSHM150 L120 C5

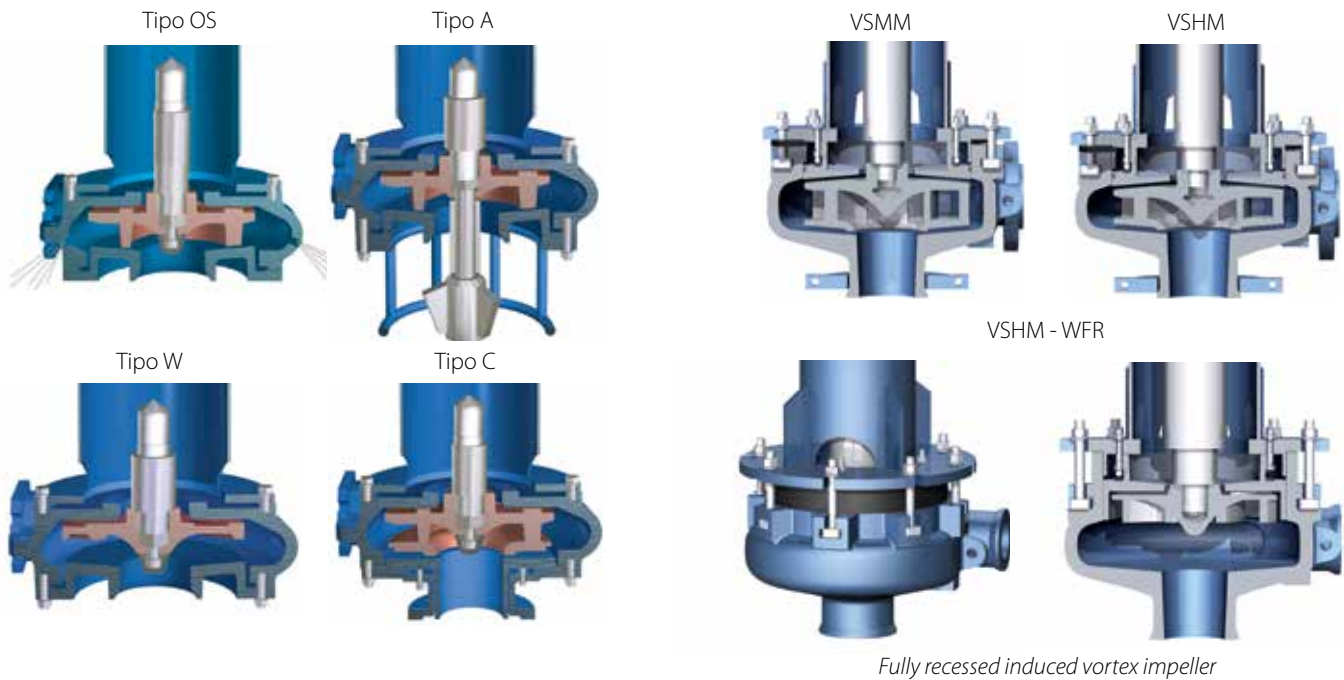
### Instalación sencilla

El método de instalación recomendado con bombas de sumidero pequeñas es suspender la bomba en el sumidero con el soporte de izada que se suministra. Las unidades más grandes se suelen atornillar a bases permanentes. Los rodamientos de la bomba están en una carcasa sobre la plataforma para que sean accesibles y estén protegidos. Todas las bombas pueden activarse en seco de forma intermitente. Los bombas con partes metálicas pueden activarse en seco de forma ilimitada. Hay diseños especiales de mayor longitud, con los soportes debajo de la plataforma, que están disponibles bajo pedido.

### Diseño en voladizo

El eje de la bomba de alta resistencia tiene diseño en voladizo y cuelga por debajo del alojamiento de los rodamientos. No hay rodamientos sumergidos, cajas de carga ni obturadores del eje. Este diseño garantiza un mantenimiento mínimo y elimina la necesidad de desalojar el agua.

El eje de la bomba está montado sobre rodamientos de rodillos lubricados con grasa. El espacio del impulsor se mantiene mediante el ajuste axial exterior de la estructura eje/rodamientos. Los rodamientos deben tener doble aislamiento para evitar que se ensucien.



Fully recessed induced vortex impeller

## Detalles de las características del diseño

### Impulsor y opciones de agitación VS

Hay cuatro impulsores diferentes y dos opciones de agitación disponibles para obtener el máximo rendimiento.

**Tipo O** – el impulsor semiabierto permite manipular mejor los sólidos que el cerrado y es menos sensible a la exclusión de aire durante el funcionamiento intermitente.

**Tipo W** – impulsor Vortex de flujo inducido para bombeo sin obstrucción de fibras largas o sólidos gruesos. Se puede insertar en una carcasa con o sin agujeros de pulverización. Gran separación entre la carcasa y el impulsor. Especialmente adecuado para bombear lodos fibrosos (pasta de papel, virutas de madera, lodos urbanos, etc.), líquidos oreados o espumosos (impulsor vortex sin exclusión de aire) y cualquier otra aplicación donde se necesite la bomba para pasar ocasionalmente sólidos grandes.

**Tipo WFR** – Hemos desarrollado un impulsor de vórtice inducido totalmente embutido para las bombas VSHM. Está diseñado específicamente para la transferencia de carbón en procesos de lixiviación del oro ya que ofrece el menor desgaste posible de las partículas de carbón activo bombeadas.

**Tipo C** – impulsor cerrado para cabezales superiores y mayor eficacia.

**Tipo A** – impulsor semiabierto y eje extendido y robusto con un agitador de lodos. Este diseño sirve mejor para aplicaciones de asentamiento rápido de sólidos gruesos y drenajes.

**Tipo S** – Carcasa con agujeros de pulverización. Los agujeros de pulverización dirigen parte del lodo hacia el sumidero del fondo, agitando de esta forma los sólidos sedimentados.

### Extremo húmedo

Las piezas del "extremo húmedo" tienen componentes de larga duración diseñados para las aplicaciones más duras. La voluta única y el amplio paso de sólidos a través de la bomba garantizan un funcionamiento seguro y sin obstrucciones. La estructura del "extremo húmedo" está suspendida de una columna tubular debajo de la carcasa de los rodamientos.

### Materiales

Las bombas estándar se suministran con piezas de caucho natural resistente o de aleación de acero blanco y cromo, con una dureza nominal de 600 BHN.

También hay otras piezas disponibles como elastómeros en caucho sintético, poliuretano y metales como acero inoxidable 316 y CD 4 MCu.

Las piezas de distintos materiales son totalmente intercambiables y se pueden combinar para conseguir una duración óptima. Las bombas VSH y VSM constituyen una combinación nueva de nuestras bombas

de sumidero VS clásicas y nuestras bombas horizontales de la serie Orion de extremos húmedos.

Con esto conseguimos las mayores ventajas para el cliente: los mismos extremos húmedos se utilizan para las bombas de lodo horizontales y para las bombas de sumidero, reduciendo así las piezas y simplificando el mantenimiento.

Las bombas VSH y VSM constituyen una novedosa combinación de nuestras bombas de sumidero VS clásicas y de los extremos húmedos de nuestras bombas horizontales de la serie Orion.

Esto ofrece mayores ventajas para el cliente: los mismos extremos húmedos se utilizan para las bombas horizontales de lodo y para las bombas de sumidero, reduciendo así el stock de piezas y simplificando el mantenimiento.

También nos permite ofrecer un cabezal con una altura total (TDH) mayor.

## Bomba de lodo típica

### Aplicaciones

- Sumideros en el suelo de plantas de procesamiento
- Bombeo de batiduras de laminado al procesar acero
- Bombeo de recortes con maquinaria
- Bombeo de virutas de madera

### Transmisión

Las bombas se suministran con una correa de transmisión de tipo V, motor y protector de la transmisión. El motor se monta verticalmente, con el eje levantado, en una base de motor ajustable instalada al lado de la carcasa de los rodamientos.

### Tamaño del motor

El tamaño del motor y el de la correa de transmisión dependen de la aplicación de la bomba. Los datos imprescindibles para seleccionar el tipo de bomba, la velocidad y el tipo de transmisión son:

- Velocidad de flujo del lodo
- Densidad del lodo
- Cabezal de descarga total

## Resumen de las características

- Instalación sencilla
- Diseño en voladizo sin rodamientos sumergidos ni obturador
- Carcasa de rodamientos con doble aislamiento
- Los materiales utilizados son los mejores del mercado y proporcionan excelente rendimiento y resistencia a la corrosión
- Las piezas están disponibles en varios materiales y son totalmente intercambiables
- Varios tipos de impulsores y distintas opciones de cubiertas

Hemos desarrollado un impulsor vortex inducido totalmente empotrado para las bombas VSHM. Está diseñado específicamente para la transferencia de carbón en el lavado de oro ya que proporciona el menor desgaste posible de las partículas de carbón activo bombeadas



*VSHM 100 E250 CS es un tipo de diseño especial con eje extendido de tipo "E"*

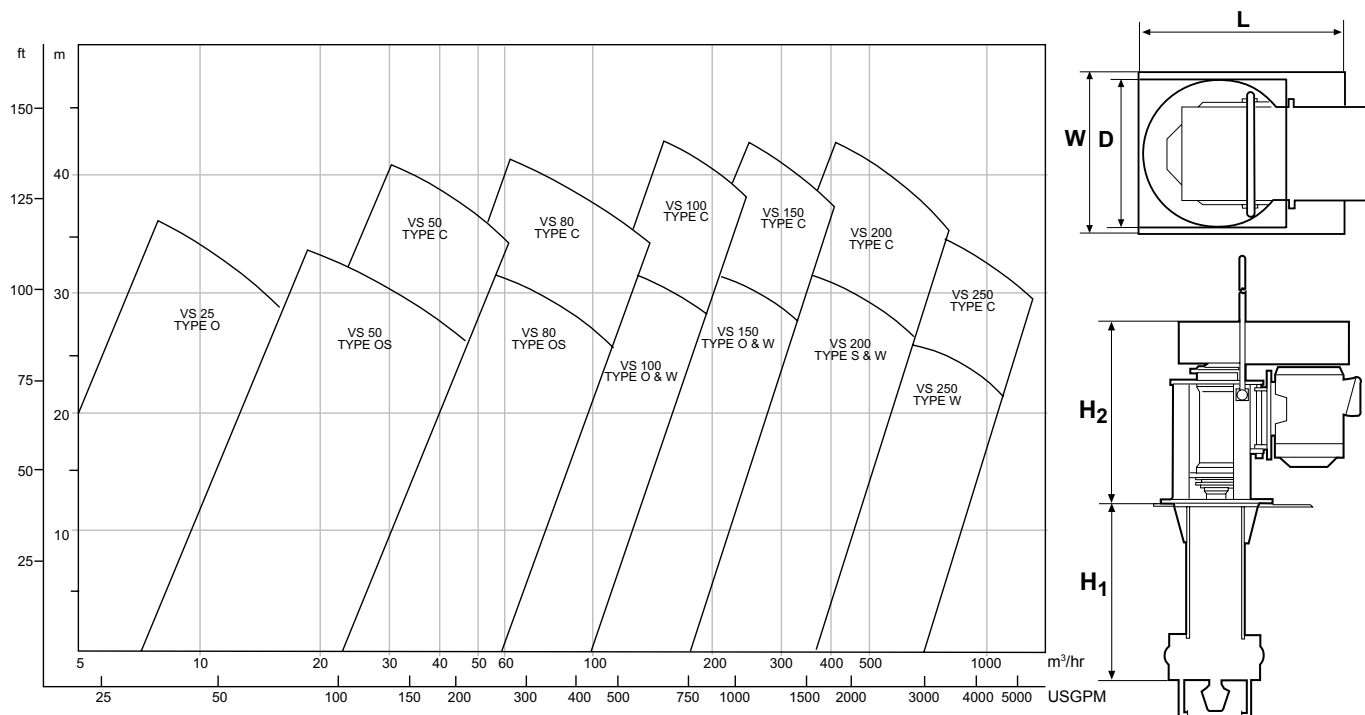


*Versión a prueba de ácidos con los extremos húmedos totalmente cubiertos con caucho natural o clorobutilo.*



VSHM 250 L150  
Direct Drive,  
90 kW, 8-pole motor

## Selección de tamaños y dimensiones de las bombas/Rango VS de bombas de lodo verticales



Tamaño de la bomba	Salida * pulg.	H <sub>1</sub>		H <sub>2</sub>		D**		L Opt. base plate		W		Peso ***		Peso Opt. base plate	
		mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	mm pulg.	kg	lb	kg	lb		
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
V550	• 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
V550	• 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
V550	• 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
V550	• 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

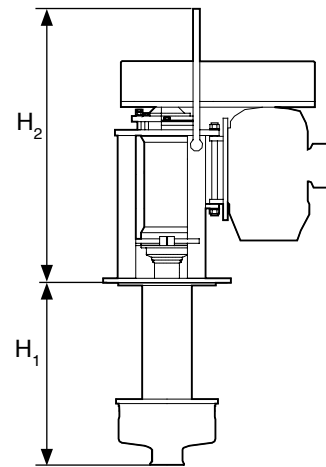
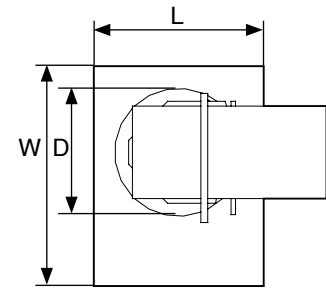
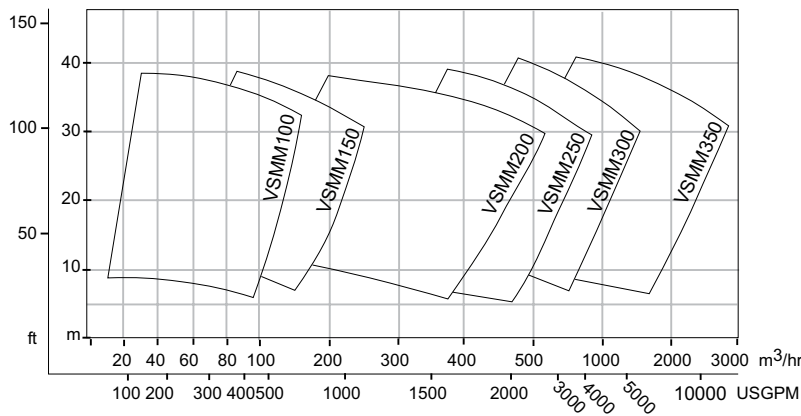
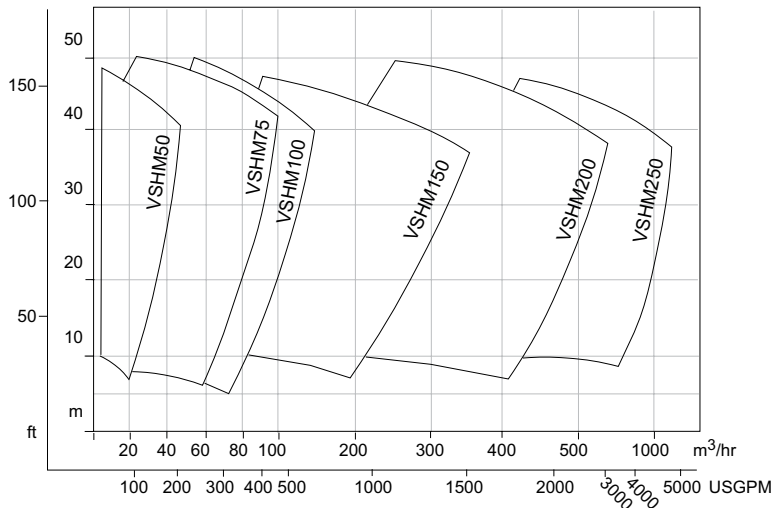
\*VS25 1 : VS = sumidero vertical; 25 = salida mm; 1 = salida pulgadas

\*\* D Ø o □ es la dimensión de la plataforma. También se dispone de una plataforma opcional o de una base de montaje con tubo de descarga.

\*\*\* Los datos de peso corresponden a piezas metálicas. En el caso de piezas de caucho, el peso se reduce en aproximadamente un 10%.

• Estas bombas están disponibles en una versión a prueba de ácidos con los extremos húmedos totalmente cubiertos con caucho natural o cloropreno.

## Selección de tamaños y dimensiones de las bombas/Rango VSH y VSM de bombas de lodo verticales



Tamaño de la bomba	Salida		H <sub>2</sub>		D*		L Opt. base plate		W		Peso **	
	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	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	870	34	∅ 530	20 ¾	600	23 ½	600	23 ½	(L150 / 180) 530/565	1168/1245
VSHM100 ●	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

Longitud del bastidor (H<sub>2</sub>) está disponible en 120, 150, 180 cm (48, 60, 72 pulgadas) excepto VSMM350 que también está disponible en 150, 180 cm (60, 72 pulgadas).  
 \* D ∅ o □ es la dimensión de la plataforma de la bomba. También se dispone de una plataforma opcional o de una base de montaje con tubo de descarga.

\*\* Los datos de peso corresponden a piezas metálicas y a diferentes longitudes de bastidor (LI 20 / LI 50 / LI 80).

● Estas bombas están disponibles con impulsor de vórtice inducido totalmente empotrado.

- **Metso Minerals (Sweden) AB**  
Norrängsgatan 2, SE-733 38 Sala, Sweden, Phone: +46 224 570 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  
Información sobre bombas en  
www.metso.com/pumps