





¡Bienvenido al manual de bombas de Grindex!

Con este manual queremos compartir algunas de nuestras amplias experiencias sobre las bombas sumergibles. Aquí encontrará una lista con todas las bombas de Grindex y sus especificaciones técnicas junto con una escuela de bombas destinada a ayudar a los usuarios con los asuntos más comunes referentes a las bombas sumergibles. El manual también contiene información técnica sofisticada con tablas pH y gráficos que muestran las pérdidas por fricción en fosa las tuberías y mangueras.

Estamos seguros de que este manual le será de buen uso. Este manual también se puede bajar de nuestro sitio en la página web, www.grindex.com.

Si necesita más copias, póngase en contacto con un representante de Grindex cerca de usted.

ÍNDICE

	Bombas de drenaje	4-23
	Micro, Milli, Mini, Minex, Minette, Minor, Major, Master, Matador, Maxi, Magnum & Mega	
	Bombas de lodo	24-31
	Solid, Salvador, Senior & Sandy	
	Bombas de drenaje en acero, Inox	32-39
	Minette Inox, Major Inox, Master Inox & Mega Inox	
	Bombas de lodo en acero, Inox	40-45
	Salvador Inox, Senior Inox & Sandy Inox	
	Bombas para bombeo de pulpa, Bravo	46-57
	Bravo 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800 & 900	
	Bombas Primo	58-63
	Primo D4, D8, S4 & S8	
	Accesorios	64-65
	Escuela de bombas Grindex	66-71
	Limitaciones	72
	Información técnica	73-76
	Cálculo de pérdidas por fricción en las mangueras	73
	Fórmulas para el cálculo de las pérdidas por fricción en las mangueras y tubos	74
	Factor fricción	74
	Concentración de sólidos fango/lodo	74
	Tablas pH	75
	Tablas de sal	75
	Traducción de tablas	76
	Tamaños recomendados de los generadores	77-78
	Esfuerzo de torsión	79

Bombas de drenaje

Las bombas Grindex de drenaje están diseñadas para uso profesional en duras aplicaciones como las minas, las obras de construcción, túneles y otras industrias con altas exigencias.

Están diseñadas para:

- Bombear agua que pueda contener sólidos - hasta el tamaño de los agujeros del colador
- Bombear agua con sólidos abrasivos
- Bombear agua subterránea
- Bombear agua cruda
- Bombear aguas residuales

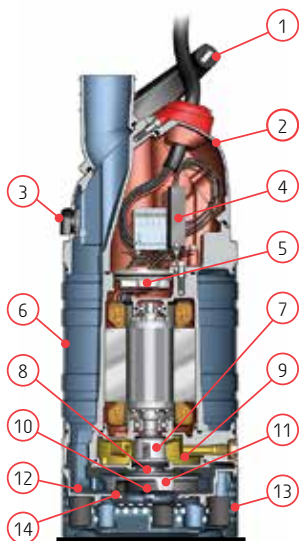
Las bombas Grindex de drenaje están diseñadas para operaciones continuas y sin vigilancia. Han demostrado ser fiables y de rendimiento confiable en áreas con grandes exigencias, como la construcción, la minería, la construcción de túneles, canteras, industrias y aplicaciones de alquiler.



Esta página es una "imagen de destino" para el "Grindex Cutaway" -app con funciones de 3D y Realidad Aumentada

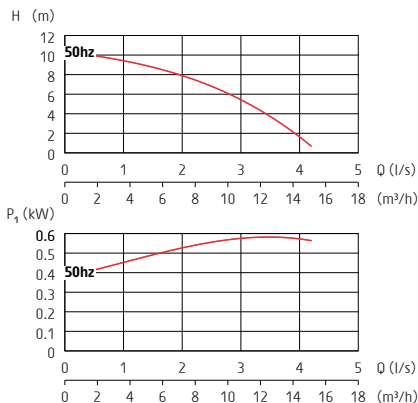
CARACTERÍSTICAS

Bombas de drenaje



1. Mango ergonómico con una empuñadura de goma sobre un marco metálico.
2. Tapa de inspección con gran abertura para facilitar el acceso a las conexiones eléctricas.
3. La válvula de aire enfría la bomba cuando no hay agua, o la bomba trabaja en seco.
4. La protección del motor SMART incluye protección contra la caída de fase, control de temperatura y el control de la secuencia de fase, eliminando la necesidad de caja de arranque externa.
5. Terminales mejoradas con la placa terminal de liberación rápida y la función de techo.
6. Camisa exterior durable hecha de acero inoxidable corrugado.
7. Sello mecánico de cartucho para mejor servicio en caja metálica robusta para una mejor transferencia de calor y larga vida de la bomba.
8. Repelente de partículas incorporado que lleva partículas lejos de la junta para aumentar la vida de la bomba.
9. Fácil inspección, cambio de aceite y servicio de mantenimiento, gracias a los tapones externos.
10. Tornillo de ajuste individual para facilitar el ajuste del impulsor para un mejor rendimiento hidráulico
11. El impulsor en Hard Iron™ para una máxima durabilidad y rendimiento
12. Revestimiento de poliuretano de alta resistencia en las partes hidráulicas (opcional para bombas de drenaje).
13. Colador de acero inoxidable con mango ergonómico.
14. Sistema de protección de desgaste para una mayor vida útil de los componentes hidráulicos.

MICRO



Datos Técnicos 50 Hz

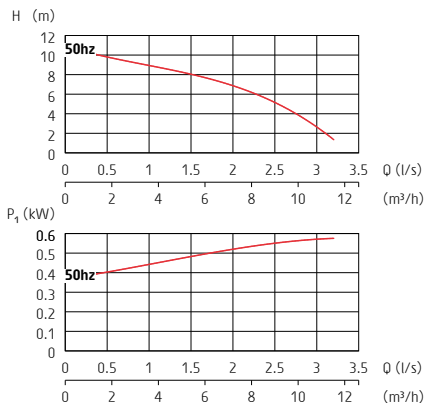
Micró

Tipo de bomba	8121.211
Conexión de descarga	2"
Potencia nom. de salida P2	420 W
Consumo máximo P1	590 W
Velocidad del eje	2760 RPM
Corriente nominal a 115V	5.1 A
Corriente nominal a 230V	2.7 A
Paso	11 x 5 mm
Max. altura	440 mm
Max. anchura	185 mm
Peso	12 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MILLI



Datos Técnicos 50 Hz

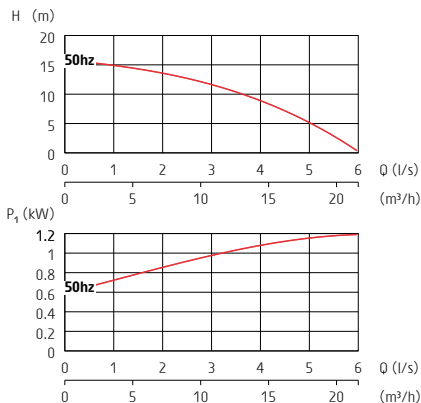
Milli

Tipo de bomba	8125.230
Conexión de descarga	2"
Potencia nom. de salida P2	420 W
Consumo máximo P1	590 W
Velocidad del eje	2760 RPM
Corriente nominal a 115V	5.1 A
Corriente nominal a 230V	2.7 A
Paso	6.2 mm
Max. altura	464 mm
Max. anchura	188 mm
Peso	13 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MINI



Datos Técnicos 50 Hz

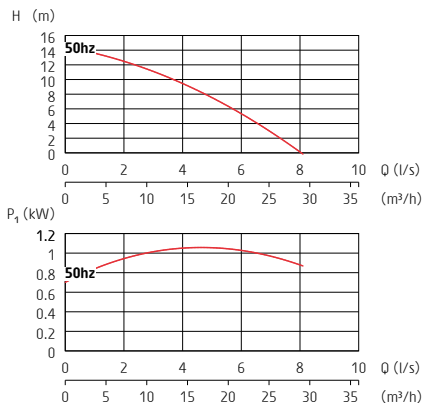
Mini

Tipo de bomba	8122.211
Conexión de descarga	2"
Potencia nom. de salida P2	900 W
Consumo máximo P1	1200 W
Velocidad del eje	2800 RPM
Corriente nominal a 115V	11 A
Corriente nominal a 230V	5.2 A
Paso	11 x 5 mm
Max. altura	440 mm
Max. anchura	185 mm
Peso	14.5 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MINEX



Datos Técnicos 50 Hz

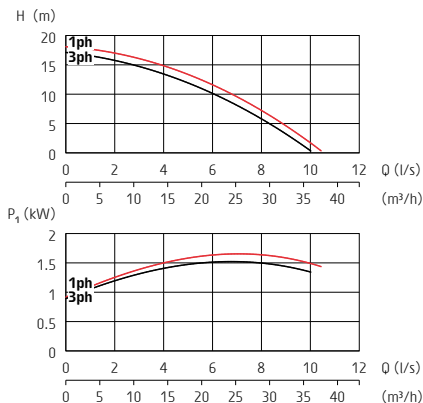
Minex Lite (1 ph)

Tipo de bomba	8101.172
Conexión de descarga	2"
Potencia nom. de salida P2	0.85 kW
Consumo máximo P1	1.1 kW
Velocidad del eje	2755 RPM
Corriente nominal a 115V	11 A
Corriente nominal a 230V	5.1 A
Paso	7.5 mm
Max. altura	616 mm
Max. anchura	200 mm
Peso	21.5 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MINEX

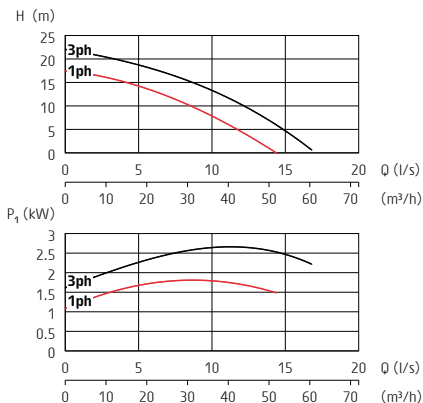


Datos Técnicos 50 Hz	Minex 1 ph	Minex 3 ph
Tipo de bomba	8101.160	8101.172
Conexión de descarga	2"	2"
Potencia nom. de salida P2	1.4 kW	1.2 kW
Consumo máximo P1	1.8 kW	1.6 kW
Velocidad del eje	2870 RPM	2740 RPM
Corriente nominal a 230V	7.8 A	4.7 A
Corriente nominal a 400V	-	2.6 A
Corriente nominal a 500V	-	-
Paso	7.5 mm	7.5 mm
Max. altura	646 mm	616 mm
Max. anchura	200 mm	200 mm
Peso	25 kg	21.5 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MINETTE



Datos Técnicos 50 Hz

Minette 1 ph

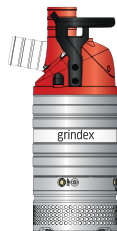
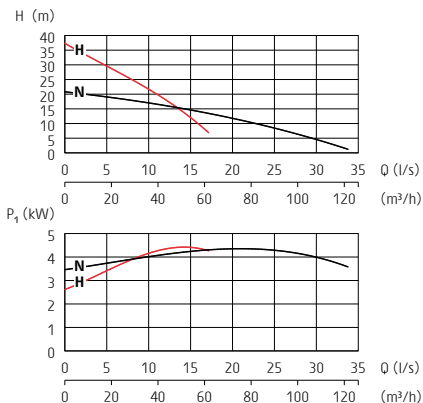
Minette 3 ph

Tipo de bomba	8102.172	8102.172
Conexión de descarga	3"	3"
Potencia nom. de salida P2	1.5 kW	2.2 kW
Consumo máximo P1	1.9 kW	2.7 kW
Velocidad del eje	2830 RPM	2800 RPM
Corriente nominal a 230V	8.4 A	8.1 A
Corriente nominal a 400V	-	4.5 A
Corriente nominal a 500V	-	3.6 A
Paso	9 mm	9 mm
Max. altura	676 mm	676 mm
Max. anchura	240 mm	240 mm
Peso	29 kg	29 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MINOR

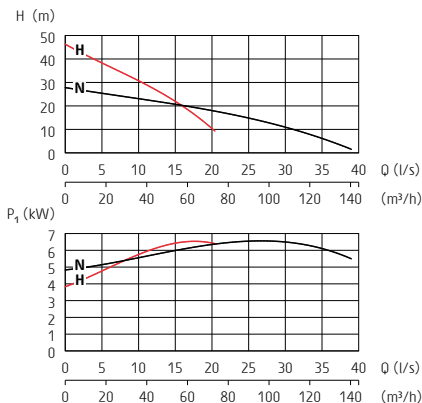


Datos Técnicos 50 Hz	Minor N	Minor H
Tipo de bomba	8103.181	8103.181
Conexión de descarga	4"	3"
Potencia nom. de salida P2	3.7 kW	3.7 kW
Consumo máximo P1	4.4 kW	4.4 kW
Velocidad del eje	2885 RPM	2885 RPM
Corriente nominal a 230V	13 A	13 A
Corriente nominal a 400V	7.3 A	7.3 A
Corriente nominal a 500V	5.9 A	5.9 A
Corriente nominal a 1000V	2.9 A	2.9 A
Paso	10 mm	10 mm
Max. altura	768 mm	768 mm
Max. anchura	286 mm	286 mm
Peso	48 kg	48 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MAJOR



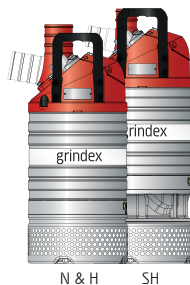
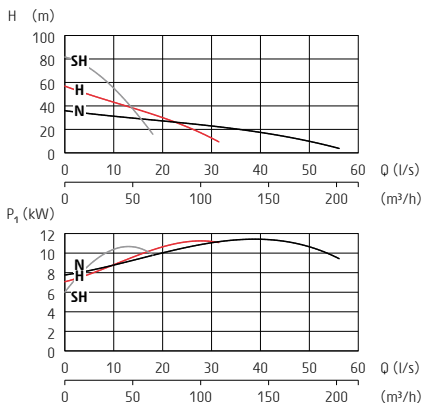
Datos Técnicos 50 Hz

	Major N	Major H
Tipo de bomba	8104.181	8104.181
Conexión de descarga	4"	3"
Potencia nom. de salida P2	5.6 kW	5.6 kW
Consumo máximo P1	6.6 kW	6.6 kW
Velocidad del eje	2895 RPM	2895 RPM
Corriente nominal a 230V	19 A	19 A
Corriente nominal a 400V	11 A	11 A
Corriente nominal a 500V	8.7 A	8.7 A
Corriente nominal a 1000V	4.3 A	4.3 A
Paso	10 mm	10 mm
Max. altura	768 mm	768 mm
Max. anchura	286 mm	286 mm
Peso	50 kg	50 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MASTER N, H & SH

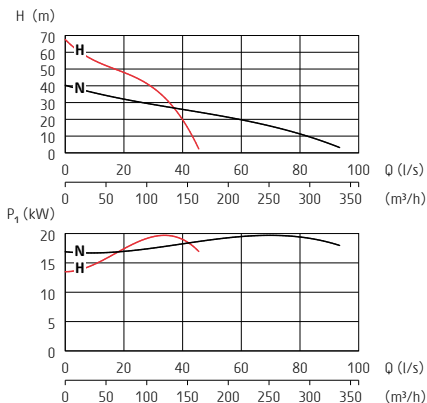


Datos Técnicos 50 Hz	Master N	Master H	Master SH
Tipo de bomba	8105.182	8105.182	8105.182
Conexión de descarga	6"	4"	3"
Potencia nom. de salida P2	10 kW	10 kW	10 kW
Consumo máximo P1	11.7 kW	11.7 kW	11.7 kW
Velocidad del eje	2855 RPM	2855 RPM	2855 RPM
Corriente nominal a 230V	33 A	33 A	33 A
Corriente nominal a 400V	19 A	19 A	19 A
Corriente nominal a 500V	15 A	15 A	15 A
Corriente nominal a 1000V	8 A	8 A	8 A
Paso	10 mm	10 mm	10 mm
Max. altura	832 mm	832 mm	887 mm
Max. anchura	346 mm	346 mm	346 mm
Peso	80 kg	80 kg	98 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MATADOR N & H



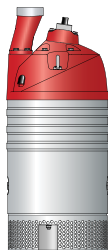
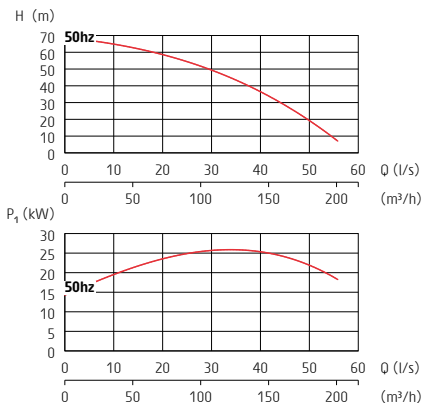
Datos Técnicos 50 Hz

	Matador N	Matador H
Tipo de bomba	8106.181	8106.181
Conexión de descarga	6"	4"
Potencia nom. de salida P2	18 kW	18 kW
Consumo máximo P1	20 kW	20 kW
Velocidad del eje	2905 RPM	2905 RPM
Corriente nominal a 230V	56 A	56 A
Corriente nominal a 400V	33 A	33 A
Corriente nominal a 500V	26 A	26 A
Corriente nominal a 1000V	14 A	14 A
Paso	12 mm	12 mm
Max. altura	954 mm	954 mm
Max. anchura	395 mm	395 mm
Peso	131 kg	131 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MAXI H LITE



Datos Técnicos 50 Hz

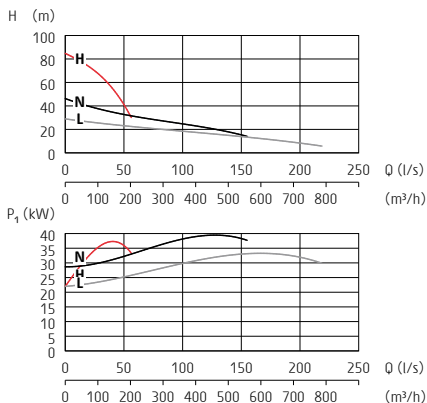
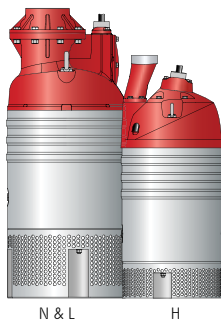
Maxi H Lite

Tipo de bomba	8107.300
Conexión de descarga	4"
Potencia nom. de salida P2	25 kW
Consumo máximo P1	28 kW
Velocidad del eje	2915 RPM
Corriente nominal a 230V	76 A
Corriente nominal a 400V	44 A
Corriente nominal a 500V	35 A
Corriente nominal a 1000V	18 A
Paso	12 mm
Max. altura	1046 mm
Max. anchura	436 mm
Peso	210 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MAXI N, H & L

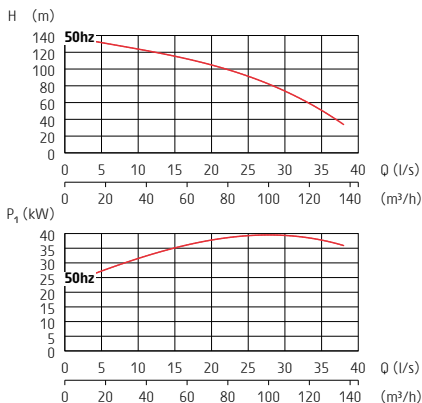


Datos Técnicos 50 Hz	Maxi N	Maxi H	Maxi L
Tipo de bomba	8107.011	8107.011	8107.030
Conexión de descarga	8"	4"	8"
Potencia nom. de salida P2	37 kW	37 kW	30 kW
Consumo máximo P1	41 kW	41 kW	33 kW
Velocidad del eje	2950 RPM	2950 RPM	1465 RPM
Corriente nominal a 230V	112 A	112 A	98 A
Corriente nominal a 400V	65 A	65 A	57 A
Corriente nominal a 500V	52 A	52 A	45 A
Corriente nominal a 1000V	26 A	26 A	-
Paso	15 mm	12 mm	15 mm
Max. altura	1302 mm	1046 mm	1302 mm
Max. anchura	506 mm	436 mm	506 mm
Peso	280 kg	240 kg	285 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MAXI SH



Datos Técnicos 50 Hz

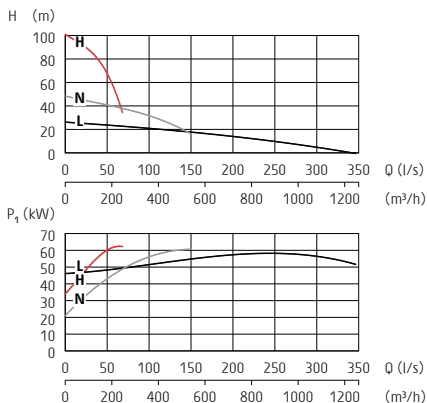
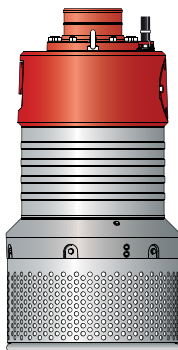
Maxi SH

Tipo de bomba	8107.011
Conexión de descarga	4"
Potencia nom. de salida P2	37 kW
Consumo máximo P1	41 kW
Velocidad del eje	2945 RPM
Corriente nominal a 230V	112 A
Corriente nominal a 400V	65 A
Corriente nominal a 500V	51 A
Corriente nominal a 1000V	26 A
Paso	12 mm
Max. altura	1148 mm
Max. anchura	440 mm
Peso	270 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MAGNUM



Datos Técnicos 50 Hz

Magnum N

Magnum H

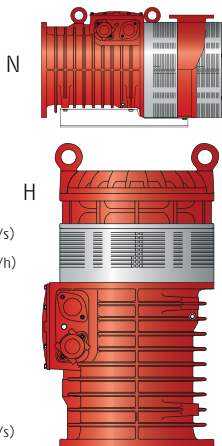
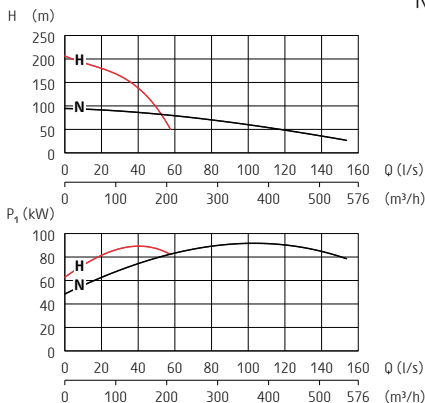
Magnum L

Tipo de bomba	8108.010	8108.010	8108.010
Conexión de descarga	8"	6"	10"
Potencia nom. de salida P2	57 kW	57 kW	57 kW
Consumo máximo P1	62 kW	64 kW	62 kW
Velocidad del eje	1475 RPM	2950 RPM	1475 RPM
Corriente nominal a 230V	-	-	-
Corriente nominal a 400V	107 A	99 A	107 A
Corriente nominal a 500V	85 A	79 A	85 A
Corriente nominal a 1000V	-	-	-
Paso	12 mm	12 mm	12 mm
Max. altura	1475 mm	1475 mm	1475 mm
Max. anchura	750 mm	750 mm	750 mm
Peso	540 kg	540 kg	540 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MEGA



Datos Técnicos 50 Hz

	Mega N	Mega H
Tipo de bomba	8124.400	8124.400
Conexión de descarga	6" (DN150)	4" (DN100)
Potencia nom. de salida P2	90 kW	90 kW
Consumo máximo P1	95 kW	95 kW
Velocidad del eje	2965 RPM	2965 RPM
Corriente nominal a 400V	148 A	148 A
Corriente nominal a 500V	117 A	117 A
Corriente nominal a 1000V	60 A	60 A
Paso	10 mm	10 mm
Max. altura	770 mm	1250 mm
Diámetro	620 mm	620 mm
Max. anchura	1180 mm	700 mm
Peso	900 kg	985 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

NOTAS

Materiales de las bombas de drenaje

	Micro	Milli	Mini	Minex	Minette	Minor	Major	Master	Matador	Maxi	Magnum	Mega
Materiales												
Sello interior												
Carburo de tungsteno - Carburo de tungsteno									•	•	•	•
Carburo de tungsteno - Óxido de aluminio				•	•	•	•	•				
Carbono - Óxido de aluminio	•	•	•									
Sello exterior												
Carburo de tungsteno - Carburo de tungsteno										•	•	•
Carburo de silicio cementado - Carburo de silicio cementado	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Otras piezas de fundición												
Aluminio	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Fundición gris												•
Carcasa del estator												
Aluminio	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Fundición gris												•
Carcasa exterior												
Acero inoxidable (AISI 304)				•	•	•	•	•	•	•	•	
Aluminio	•	•	•									
Fundición gris												•

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

• Esta incluido ○ Opción

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Materiales de las bombas de drenaje

	Micro	Milli	Mini	Minex	Minette	Minor	Major	Master	Matador	Maxi	Magnum	Mega	
Materiales													
Eje del motor													
Acero inoxidable (AISI 431)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Impulsor													
Hard-Iron™					●	●	●	●	●	●	●	●	
Poliuretano	●	●	●										
Tapa de succión													
Hard-Iron™						3~	●	●	●	●			
Difusor inferior													
Caucho nitrílico											○	●	
Poliuretano	●	●	●								●	●	○
Difusor superior													
Caucho nitrílico					●	●	●	●	●	●	○	●	
Poliuretano	●	●	●				○	○	○	○	●	●	○
Tornillos y tuercas													
Acero inoxidable	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Juntas tóricas													
Goma nitrílica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

● Esta incluido ○ Opción

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Bombas de lodo

Las bombas Grindex para lodos están diseñadas para uso profesional en aplicaciones difíciles como minas, construcciones, túneles y otras industrias con altas exigencia.

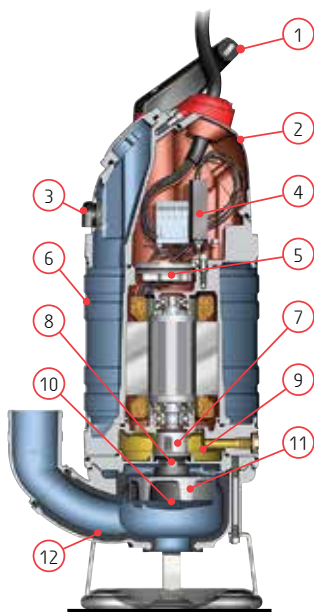
Están diseñadas para:

- Bombear agua con alto contenido de sólidos, hasta un tamaño de 80 mm
- Bombear agua que contiene partículas abrasivas
- Bombear diferentes tipos de barro y lodo
- Bombear lodos ligeros

Las bombas están diseñadas para un funcionamiento continuo, sin vigilancia. Han demostrado su fiabilidad y rendimiento confiables en áreas con grandes exigencias, como en construcciones, minerías, túneles, canteras, industrias, lavaderos de vehículos y aplicaciones de alquiler.

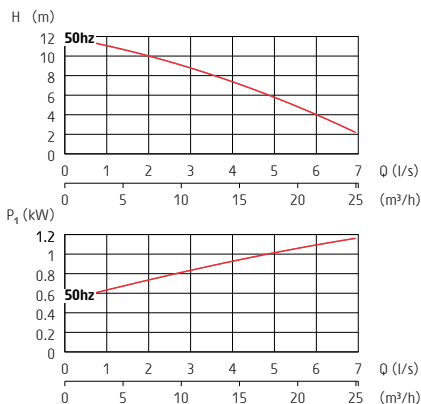
CARACTERÍSTICAS

Bombas de lodo



1. Mango ergonómico con una empuñadura de goma sobre un marco metálico.
2. Tapa de inspección con gran abertura para facilitar el acceso a las conexiones eléctricas.
3. La válvula de aire enfría la bomba cuando no hay agua, o la bomba trabaja en seco.
4. La protección del motor SMART incluye protección contra la caída de fase, control de temperatura y el control de la secuencia de fase, eliminando la necesidad de caja de arranque externa.
5. Terminales mejoradas con la placa terminal de liberación rápida y la función de techo.
6. Camisa exterior durable hecha de acero inoxidable corrugado.
7. Sello mecánico de cartucho para mejor servicio en caja metálica robusta para una mejor transferencia de calor y larga vida de la bomba.
8. Repelente de partículas incorporado que lleva partículas lejos de la junta para aumentar la vida de la bomba.
9. Fácil inspección, cambio de aceite y servicio de mantenimiento, gracias a los tapones externos.
10. Tornillo de ajuste individual para facilitar el ajuste del impulsor para un mejor rendimiento hidráulico.
11. El impulsor en Hard Iron™ para una máxima durabilidad y rendimiento.
12. Revestimiento de poliuretano de alta resistencia en las partes hidráulicas.

SOLID



Datos Técnicos 50 Hz

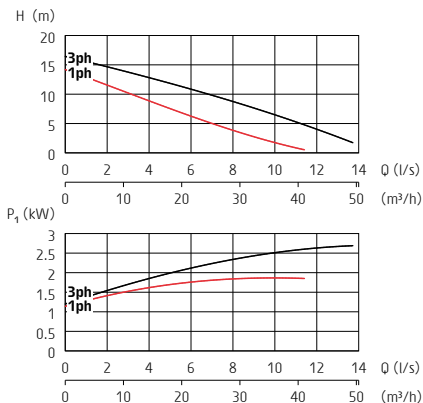
Solid

Tipo de bomba	8123.281
Conexión de descarga	2"
Potencia nom. de salida P2	900 W
Consumo máximo P1	1200 W
Velocidad del eje	2800 RPM
Corriente nominal a 115V	11 A
Corriente nominal a 230V	5.2 A
Paso	38 mm
Max. altura	510 mm
Max. anchura	263 mm
Peso	17 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

SALVADOR



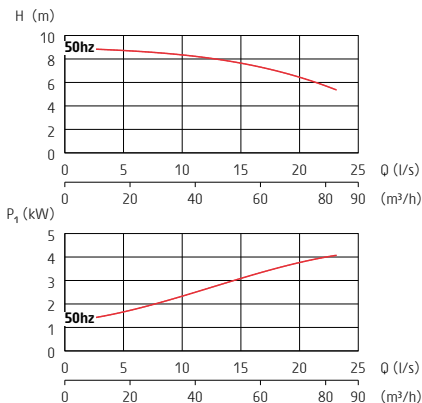
Datos Técnicos 50 Hz

	Salvador 1 ph	Salvador 3 ph
Tipo de bomba	8109.282	8109.282
Conexión de descarga	3"	3"
Potencia nom. de salida P2	1.5 kW	2.2 kW
Consumo máximo P1	1.9 kW	2.7 kW
Velocidad del eje	2830 RPM	2800 RPM
Corriente nominal a 230V	8.4 A	8.1 A
Corriente nominal a 400V	-	4.5 A
Corriente nominal a 500V	-	3.6 A
Paso	50 mm	50 mm
Max. altura	782 mm	782 mm
Max. anchura	360 mm	360 mm
Peso	33 kg	33 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

SENIOR



Datos Técnicos 50 Hz

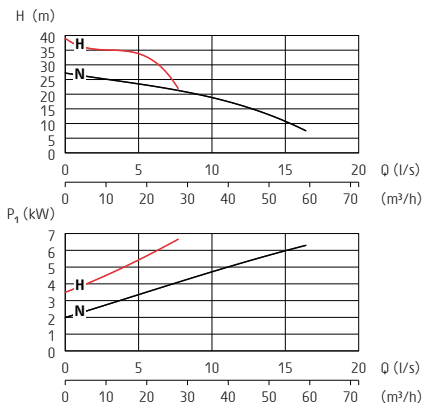
Senior N

Tipo de bomba	8110.281
Conexión de descarga	4"
Potencia nom. de salida P2	3.2 kW
Consumo máximo P1	4.2 kW
Velocidad del eje	1400 RPM
Corriente nominal a 230V	13 A
Corriente nominal a 400V	7.6 A
Corriente nominal a 500V	6.0 A
Paso	80 mm
Max. altura	867 mm
Max. anchura	480 mm
Peso	56 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

SANDY



Datos Técnicos 50 Hz

Sandy N

Sandy H

Tipo de bomba	8111.281	8111.281
Conexión de descarga	3"	3"
Potencia nom. de salida P2	5.6 kW	5.6 kW
Consumo máximo P1	6.7 kW	6.7 kW
Velocidad del eje	2890 RPM	2890 RPM
Corriente nominal a 230V	19 A	19 A
Corriente nominal a 400V	11 A	11 A
Corriente nominal a 500V	8.7 A	8.7 A
Paso	46 mm	32 mm
Max. altura	867 mm	867 mm
Max. anchura	460 mm	430 mm
Peso	56 kg	56 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Materiales en las bombas de lodo

	Solid	Salvador	Senior	Sandy
Materiales				
Sello interior				
Carburo de tungsteno - Óxido de aluminio		•	•	•
Carbono - Óxido de aluminio	•			
Sello exterior				
Carburo de silicio - Carburo de silicio	•	•	•	•
Otras piezas de fundición				
Aluminio	•	•	•	•
Carcasa del estator				
Aluminio	•	•	•	•
Carcasa exterior				
Acero inoxidable (AISI 304)		•	•	•
Aluminio	•			

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Materiales en las bombas de lodo

	Solid	Salvador	Senior	Sandy
Materiales				
Eje del motor				
Acero inoxidable (AISI 431)	•	•	•	•
Impulsor				
Hard-Iron™		•	•	•
Poliuretano	•			
Recubrimiento de la voluta				
Poliuretano	•			
Aluminio/Poliuretano		•	•	•
Juntas tóricas				
Goma nitrílica	•	•	•	•
Tornillos y tuercas				
Acero inoxidable (A4)	•	•	•	•

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

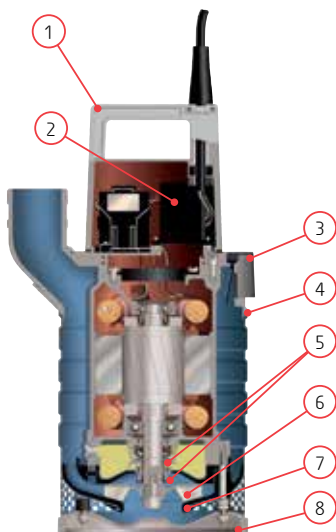
Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Bombas de drenaje en acero inoxidable, INOX

Estas bombas están diseñadas para satisfacer los exigentes requisitos de las minas, las obras de construcción, vertederos y otras aplicaciones que tienen que ver con el agua corrosiva. Una aplicación es en las minas donde el agua se convierte en cáustica y destruye las bombas convencionales en cuestión de días. Las bombas también se pueden utilizar en aplicaciones donde se bombea agua salada, como los astilleros, las piscifactorías, las obras de construcción en los puertos y proyectos en alta mar. Todas las bombas INOX pueden manejar valores de pH 2-10. También pueden estar equipadas con ánodos de zinc para protección adicional.

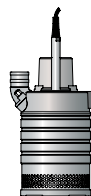
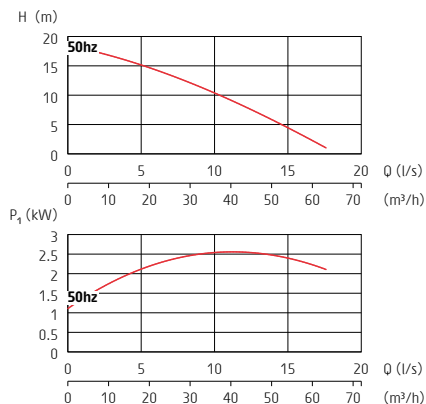
CARACTERÍSTICAS

Bombas de drenaje en
acero inoxidable, INOX



1. Todas las partes metálicas son de acero inoxidable.
2. La protección del motor SMART incluye protección contra la caída de fase, control de temperatura, control de la secuencia de fase, y enchufe - y - juego eliminando la necesidad de caja de arranque externa.
3. La válvula de aire enfría la bomba cuando no hay agua, o la bomba trabaja en seco.
4. Camisa exterior durable hecha de acero inoxidable corrugado.
5. Aquatite INOX - Dos juntas mecánicas con un compartimento de aceite entre los sellos para alargar más la vida de la bomba.
6. Impulsor de acero inoxidable.
7. Difusores forrados de goma y a justables para mantener un rendimiento óptimo.
8. Colador de acero inoxidable con mango ergonómico.

MINETTE INOX



Datos Técnicos 50 Hz

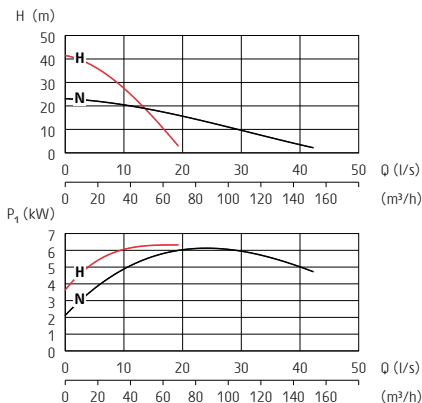
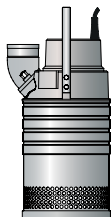
Minette Inox N

Tipo de bomba	8115.390
Conexión de descarga	3"
Potencia nom. de salida P2	2.0 kW
Consumo máximo P1	2.6 kW
Velocidad del eje	2715 RPM
Corriente nominal a 230V	7.7 A
Corriente nominal a 400V	4.4 A
Corriente nominal a 500V	3.4 A
Paso	7.5 mm
Max. altura	535 mm
Max. anchura	300 mm
Peso	44 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MAJOR INOX



Datos Técnicos 50 Hz

Major Inox N

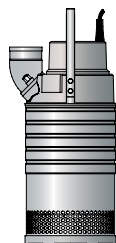
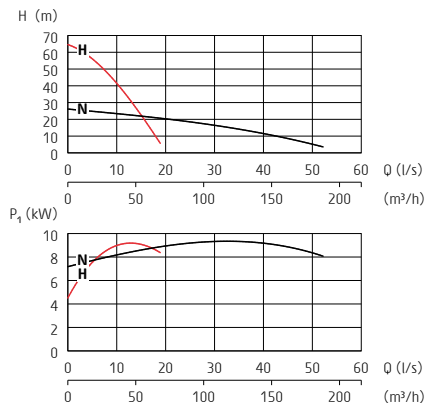
Major Inox H

Tipo de bomba	8116.390	8116.390
Conexión de descarga	4"	3"
Potencia nom. de salida P2	6.3 kW	6.3 kW
Consumo máximo P1	7.3 kW	7.3 kW
Velocidad del eje	2840 RPM	2840 RPM
Corriente nominal a 230V	-	-
Corriente nominal a 400V	12 A	12 A
Corriente nominal a 500V	9.4 A	9.4 A
Paso	8.5 mm	8.5 mm
Max. altura	665 mm	665 mm
Max. anchura	333 mm	333 mm
Peso	65 kg	65 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MASTER INOX



Datos Técnicos 50 Hz

Master Inox N

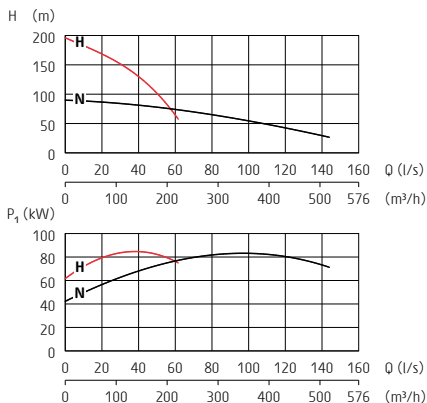
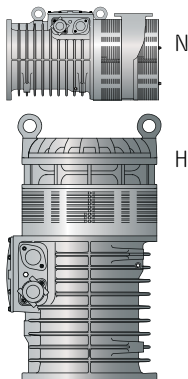
Master Inox H

Tipo de bomba	8117.390	8117.390
Conexión de descarga	4"	3"
Potencia nom. de salida P2	8.0 kW	8.0 kW
Consumo máximo P1	9.2 kW	9.2 kW
Velocidad del eje	2855 RPM	2855 RPM
Corriente nominal a 230V	-	-
Corriente nominal a 400V	15 A	15 A
Corriente nominal a 500V	12 A	12 A
Paso	8.5 mm	8.5 mm
Max. altura	720 mm	720 mm
Max. anchura	333 mm	333 mm
Peso	77 kg	81 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

MEGA INOX



Datos Técnicos 50 Hz

Mega Inox N

Mega Inox H

Tipo de bomba	8124.390	8124.390
Conexión de descarga	6"	4"
Potencia nom. de salida P2	85 kW	85 kW
Consumo máximo P1	90 kW	90 kW
Velocidad del eje	2965 RPM	2965 RPM
Corriente nominal a 400V	141 A	141 A
Corriente nominal a 500V	111 A	111 A
Corriente nominal a 1000V	56 A	56 A
Paso	10 mm	10 mm
Max. altura	770 mm	1250 mm
Diámetro	620 mm	620 mm
Max. anchura	1180 mm	700 mm
Peso	925 kg	1015 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Materiales en las bombas de drenaje de acero inoxidable

	Minette INOX	Major INOX	Master INOX	Mega INOX
Materiales				
Sello interior				
Carbono - Carburo de silicio	•	•	•	
Carburo de tungsteno - Carburo de tungsteno				•
Sello exterior				
Carburo de silicio - Carburo de silicio	•	•	•	•
Otras piezas de fundición				
Acero inoxidable (EN 10283-1.14412)	•	•	•	•
Carcasa exterior				
Acero inoxidable (EN 10088-3-1.14436)	•	•	•	•

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Materiales en las bombas de drenaje de acero inoxidable

	Minette INOX	Major INOX	Master INOX	Mega INOX
Materiales				
Eje del motor				
Acero inoxidable (EN 10088-3-1.14460)	•	•	•	•
Impulsor				
Acero inoxidable (EN 10283-1.14412)	•	•	•	•
Tornillos y tuercas				
Acero inoxidable (A4)	•	•	•	•
Juntas tóricas				
Caucho viton	•	•	•	•
Difusores				
Caucho nitrílico	•	•	•	•

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Bombas de lodo en acero inoxidable, INOX

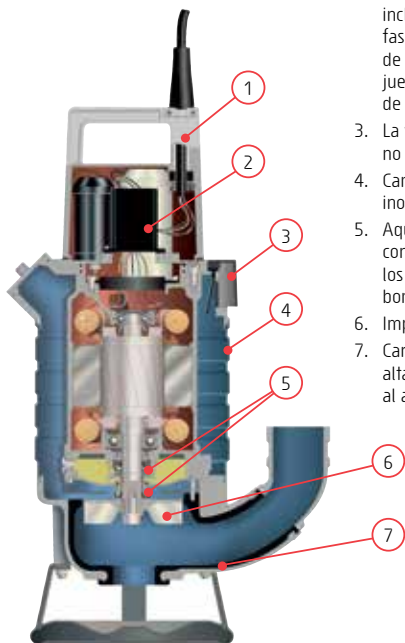
Nuestras bombas de lodos en acero inoxidable se utilizan para el bombeo de líquidos corrosivos con sólidos en ambientes ásperos. Los sólidos pueden ser de hasta 50 mm.

Estas bombas están diseñadas para satisfacer los exigentes requisitos de las minas, las obras de construcción, vertederos y otras aplicaciones que tienen que ver con el agua corrosiva. Una aplicación es en las minas donde el agua se convierte en cáustica y destruye las bombas convencionales en cuestión de días. Las bombas también se pueden utilizar en aplicaciones donde se bombea agua salada, como los astilleros, las piscifactorías, las obras de construcción en los puertos y proyectos en alta mar. Todas las bombas INOX pueden manejar valores de pH 2-10. También pueden estar equipadas con anodos de zinc para protección adicional.

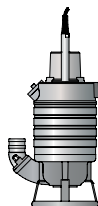
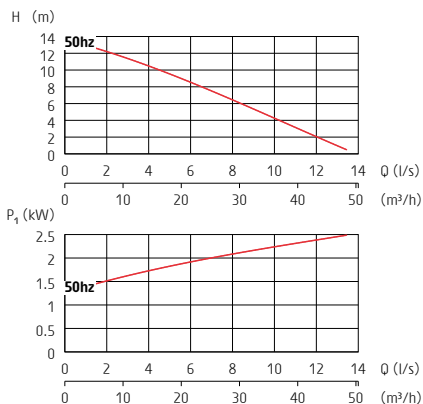
CARACTERÍSTICAS

Bombas de lodo en
acero inoxidable, INOX

1. Todas las partes metálicas son de acero inoxidable.
2. La protección del motor SMART incluye protección contra la caída de fase, control de temperatura, control de la secuencia de fase, y enchufe - y - juego eliminando la necesidad de caja de arranque externa.
3. La válvula de aire enfría la bomba cuando no hay agua, o la bomba trabaja en seco.
4. Camisa exterior durable hecha de acero inoxidable corrugado.
5. Aquatite INOX - Dos juntas mecánicas con un compartimento de aceite entre los sellos para alargar más la vida de la bomba.
6. Impulsor de acero inoxidable.
7. Carcasa de la bomba forrada con caucho, altamente resistente a la abrasividad y al aceite.



SALVADOR INOX



Datos Técnicos 50 Hz

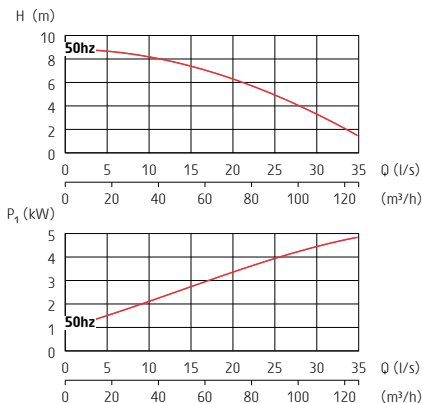
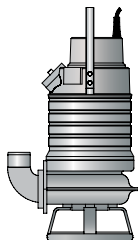
Salvador Inox 3 ph

Tipo de bomba	8118.280
Conexión de descarga	3"
Potencia nom. de salida P2	2.0 kW
Consumo máximo P1	2.7 kW
Velocidad del eje	2800 RPM
Corriente nominal a 230V	7.7 A
Corriente nominal a 400V	4.4 A
Corriente nominal a 500V	3.4 A
Paso	50 mm
Max. altura	645 mm
Max. anchura	375 mm
Peso	47 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

SENIOR INOX



Datos Técnicos 50 Hz

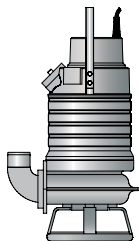
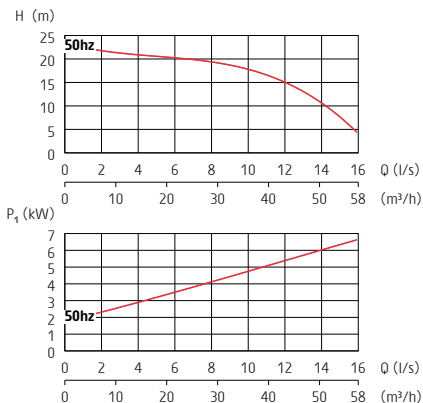
Senior Inox 3 ph

Tipo de bomba	8119.280
Conexión de descarga	4"
Potencia nom. de salida P2	4.1 kW
Consumo máximo P1	5.2 kW
Velocidad del eje	1350 RPM
Corriente nominal a 230V	15 A
Corriente nominal a 400V	8.8 A
Corriente nominal a 500V	7.7 A
Paso	80 mm
Max. altura	755 mm
Max. anchura	480 mm
Peso	86 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

SANDY INOX



Datos Técnicos 50 Hz

Sandy Inox 3 ph

Tipo de bomba	8120.280
Conexión de descarga	3"
Potencia nom. de salida P2	6.3 kW
Consumo máximo P1	7.3 kW
Velocidad del eje	2840 RPM
Corriente nominal a 230V	-
Corriente nominal a 400V	12 A
Corriente nominal a 500V	9.4 A
Paso	46 mm
Max. altura	755 mm
Max. anchura	480 mm
Peso	86 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Materiales en las bombas de lodo en acero inoxidable

	Salvador INOX	Senior INOX	Sandy INOX
Materiales			
Sello interior			
Carbono - Carburo de silicio	•	•	•
Sello exterior			
Carburo de silicio - Carburo de silicio	•	•	•
Otras piezas de fundición			
Acero inoxidable (EN 10283-1.14412)	•	•	•
Carcasa exterior			
Acero inoxidable (EN 10088-3-1.14436)	•	•	•
Eje del motor			
Acero inoxidable (EN 10088-3-1.14460)	•	•	•
Impulsor			
Acero inoxidable (EN 10283-1.14412)	•	•	•
Tornillos y tuercas			
Acero inoxidable (A4)	•	•	•
Juntas tóricas			
Caucho viton	•	•	•
Carcasa de la bomba			
Caucho nitrílico	•	•	•

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Bombas de pulpa, BRAVO

Las bombas de pulpa Grindex están diseñadas para usarse en canteras, minas, dragados, limpieza de pilas de sedimentación, otras aplicaciones abrasivas y otras industrias donde se requiere bombas con alta durabilidad. Cada una de las piezas de las bombas BRAVO están diseñadas para la máxima resistencia y fiabilidad – una exigencia absoluta en el bombeo de pulpa.

Todas las bombas BRAVO pueden trabajar con líquidos con pH desde 5.5 hasta 14.

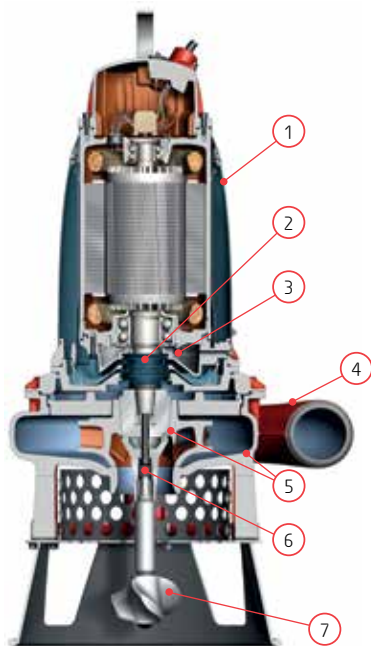
Las bombas BRAVO 400 hasta la 900 están equipadas con agitador debajo de la cámara de succión para remover el material sedimentado hacia la entrada de la bomba. Estas también pueden ser equipadas adicionalmente con una carcasa de enfriamiento, para casos de aplicaciones en pozos secos.

Bombear líquidos con alta concentración de sólidos es más complicado que sólo bombear agua. Para evitar la sedimentación en el sistema se debe elegir el tamaño de bomba correcto y las dimensiones de las mangueras y tuberías. La concentración de sólidos, junto con su tamaño y forma, también puede afectar el desempeño de la bomba, los requisitos energéticos y, por lo tanto, la elección de la bomba. Recuerde que los sólidos sedimentados pueden que necesiten agitadores externos, chorros de agua o mezcladores para recuperarlos en suspensión y permitir que se bombeen.

Le recomendamos que se ponga en contacto con su distribuidor de Grindex puesto que cada aplicación requiere su propio cálculo.

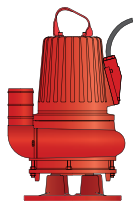
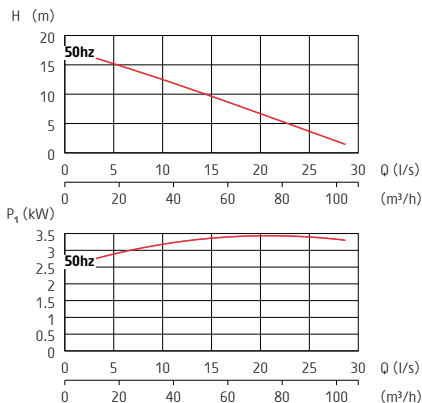
CARACTERÍSTICAS

Bombas de pulpa



1. Carcasa de refrigeración, opcional para uso en aplicaciones de pozo seco
2. Listo para instalar el sello del cartucho
3. Sensor de fugas
4. La voluta grande permite manejar sólidos de diferentes tamaños
5. Carcasa de bombeo e impulsor en Hard Iron™ para una máxima durabilidad y rendimiento
6. Tornillo o unidad de ajuste para facilitar el ajuste del impulsor para un mejor rendimiento hidráulico
7. Agitador que remueve la arena, lodos y sólidos en suspensión

BRAVO 200



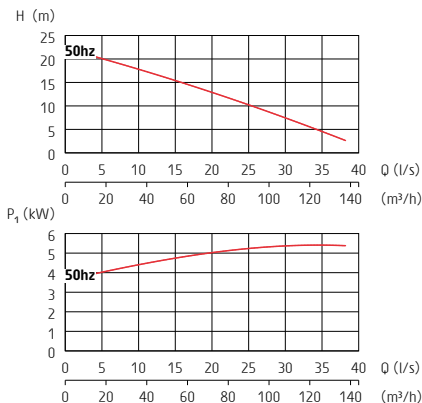
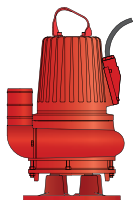
Datos Técnicos 50 Hz

Bravo 200

Tipo de bomba	8146.020
Conexión de descarga	4"
Potencia nom. de salida P2	4.7 kW
Consumo máximo P1	5.7 kW
Velocidad del eje	1445 RPM
Corriente nominal a 230V	17 A
Corriente nominal a 400V	9.6 A
Corriente nominal a 500V	7.7 A
Paso	50 mm
Max. altura	760 mm
Max. anchura	460 mm
Peso	157 kg

Todas las bombas BRAVO disponible en versión a prueba de explosiones y tienen aprobación ATEX y FM.
Para obtener más información, consulte las hojas de datos.
Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

BRAVO 300



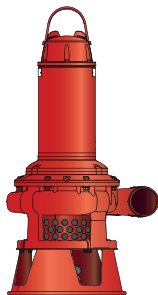
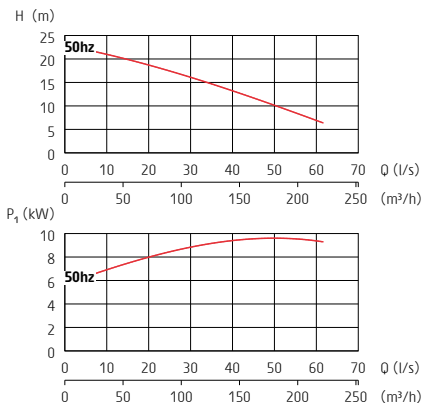
Datos Técnicos 50 Hz

Bravo 300

Tipo de bomba	8147.020
Conexión de descarga	4"
Potencia nom. de salida P2	5.9 kW
Consumo máximo P1	7.1 kW
Velocidad del eje	1450 RPM
Corriente nominal a 230V	21 A
Corriente nominal a 400V	12 A
Corriente nominal a 500V	9.5 A
Paso	50 mm
Max. altura	760 mm
Max. anchura	460 mm
Peso	157 kg

Todas las bombas BRAVO disponible en versión a prueba de explosiones y tienen aprobación ATEX y FM.
 Para obtener más información, consulte las hojas de datos.
 Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

BRAVO 400



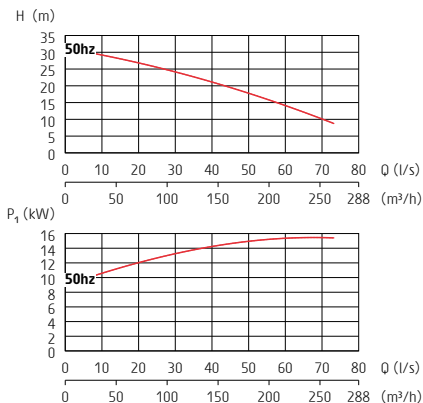
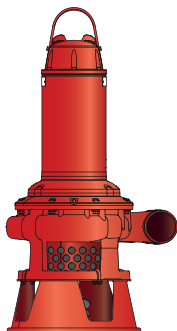
Datos Técnicos 50 Hz

Bravo 400

Tipo de bomba	8148.020
Conexión de descarga	4"
Potencia nom. de salida P2	13.5 kW
Consumo máximo P1	16 kW
Velocidad del eje	1455 RPM
Corriente nominal a 230V	47 A
Corriente nominal a 400V	28 A
Corriente nominal a 500V	21 A
Paso	30 mm
Max. altura	1148 mm
Max. anchura	595 mm
Peso	231 kg

Todas las bombas BRAVO disponible en versión a prueba de explosiones y tienen aprobación ATEX y FM.
Para obtener más información, consulte las hojas de datos.
Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

BRAVO 500



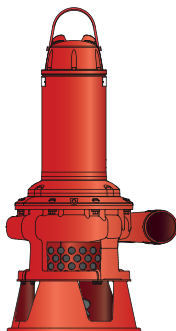
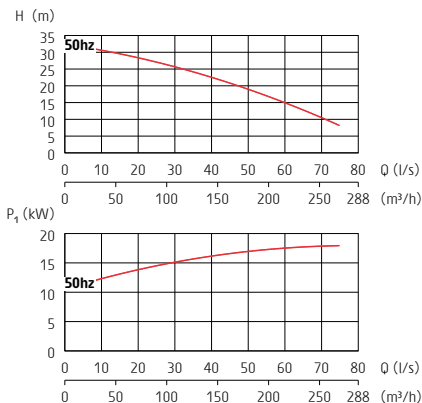
Datos Técnicos 50 Hz

Bravo 500

Tipo de bomba	8149.020
Conexión de descarga	4"
Potencia nom. de salida P2	18 kW
Consumo máximo P1	21 kW
Velocidad del eje	1460 RPM
Corriente nominal a 230V	62 A
Corriente nominal a 400V	36 A
Corriente nominal a 500V	29 A
Paso	40 mm
Max. altura	1273 mm
Max. anchura	595 mm
Peso	293 kg

Todas las bombas BRAVO disponible en versión a prueba de explosiones y tienen aprobación ATEX y FM.
 Para obtener más información, consulte las hojas de datos.
 Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

BRAVO 600



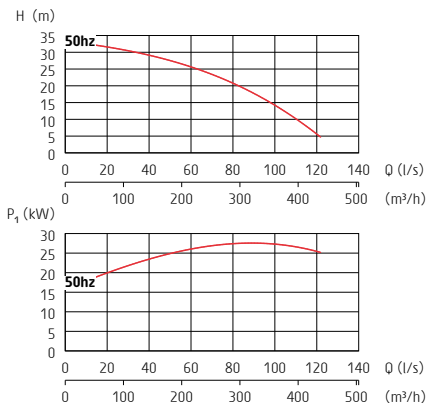
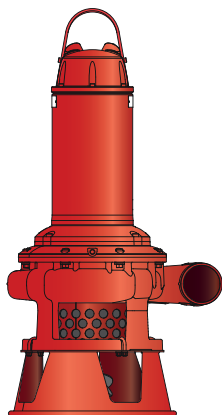
Datos Técnicos 50 Hz

Bravo 600

Tipo de bomba	8150.020
Conexión de descarga	4"
Potencia nom. de salida P2	22 kW
Consumo máximo P1	25 kW
Velocidad del eje	1460 RPM
Corriente nominal a 230V	73 A
Corriente nominal a 400V	41 A
Corriente nominal a 500V	33 A
Paso	40 mm
Max. altura	1273 mm
Max. anchura	595 mm
Peso	293 kg

Todas las bombas BRAVO disponible en versión a prueba de explosiones y tienen aprobación ATEX y FM.
Para obtener más información, consulte las hojas de datos.
Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

BRAVO 700



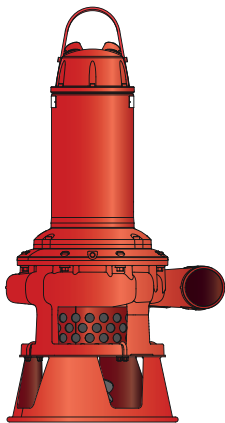
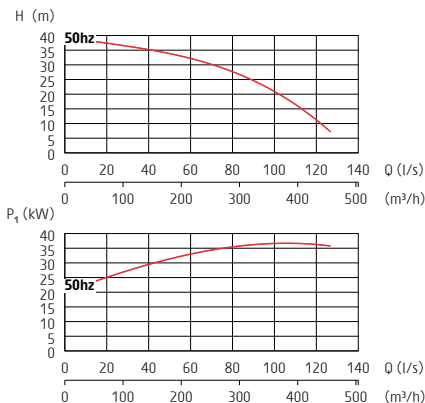
Datos Técnicos 50 Hz

Bravo 700

Tipo de bomba	8151.020
Conexión de descarga	6"
Potencia nom. de salida P2	37 kW
Consumo máximo P1	40 kW
Velocidad del eje	1475 RPM
Corriente nominal a 230V	-
Corriente nominal a 400V	66 A
Corriente nominal a 500V	54 A
Paso	36 mm
Max. altura	1652 mm
Max. anchura	875 mm
Peso	613 kg

Todas las bombas BRAVO disponible en versión a prueba de explosiones y tienen aprobación ATEX y FM.
 Para obtener más información, consulte las hojas de datos.
 Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

BRAVO 800

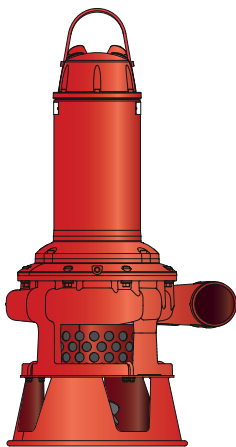


Datos Técnicos 50 Hz

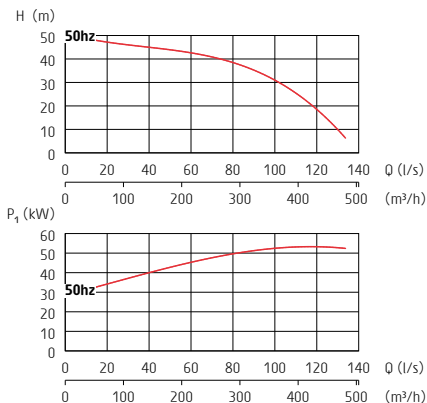
Bravo 800

Tipo de bomba	8152.020
Conexión de descarga	6"
Potencia nom. de salida P2	45 kW
Consumo máximo P1	49 kW
Velocidad del eje	1475 RPM
Corriente nominal a 230V	-
Corriente nominal a 400V	82 A
Corriente nominal a 500V	63 A
Paso	36 mm
Max. altura	1652 mm
Max. anchura	875 mm
Peso	613 kg

Todas las bombas BRAVO disponible en versión a prueba de explosiones y tienen aprobación ATEX y FM.
Para obtener más información, consulte las hojas de datos.
Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.



BRAVO 900



Datos Técnicos 50 Hz

Bravo 900

Tipo de bomba	8153.020
Conexión de descarga	6"
Potencia nom. de salida P2	70 kW
Consumo máximo P1	75 kW
Velocidad del eje	1475 RPM
Corriente nominal a 230V	-
Corriente nominal a 400V	132 A
Corriente nominal a 500V	102 A
Paso	36 mm
Max. altura	1779 mm
Max. anchura	875 mm
Peso	845 kg

Todas las bombas BRAVO disponible en versión a prueba de explosiones y tienen aprobación ATEX y FM.
Para obtener más información, consulte las hojas de datos.
Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Materiales en las bombas de pulpa

	Bravo 200	Bravo 300	Bravo 400	Bravo 500	Bravo 600	Bravo 700	Bravo 800	Bravo 900
Materiales								
Sello interior								
Carburo de tungsteno - Óxido de aluminio	•	•						
Carburo de tungsteno - Carburo de tungsteno			•	•	•	•	•	•
Sello exterior								
Carburo de tungsteno - Carburo de tungsteno	•	•	•	•	•	•	•	•
Carcasa del motor								
Hierro fundido	•	•	•	•	•	•	•	•
Tapa de succión								
Caucho nitrilo	•	•	-	-	-	-	-	-
Carcasa de la bomba y descarga								
Hierro fundido	•	•	-	-	-	-	-	-
Hard-Iron™	-	-	•	•	•	•	•	•

Para obtener más información, consulte las hojas de datos. Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

• Esta incluido ○ Opción - No disponible

Materiales en las bombas de pulpa

	Bravo 200	Bravo 300	Bravo 400	Bravo 500	Bravo 600	Bravo 700	Bravo 800	Bravo 900
Materiales								
Tipo de descarga								
Rosca o manguera	●	●	-	-	-	-	-	-
Acople victaulic	-	-	○	○	○	○	○	○
Agitador								
Hard-Iron™	-	-	●	●	●	●	●	●
Impulsor								
Hard-Iron™	●	●	●	●	●	●	●	●
Asa								
Acero galvanizado	●	●	-	-	-	-	-	-
Acero inoxidable	-	-	●	●	●	●	●	●
Eje del motor								
Acero inoxidable	●	●	●	●	●	●	●	●
Pernos, tornillos y tuercas								
Acero inoxidable	●	●	●	●	●	●	●	●

Para obtener más información, consulte las hojas de datos. Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

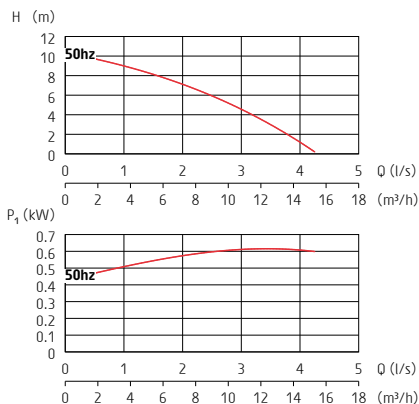
● Esta incluido ○ Opción - No disponible

Bombas Primo

Prácticas bombas de drenaje y lodos para aplicaciones de desagüe en donde los pequeños espacios importan.

Las bombas Primo de Grindex es una gama de bombas pequeñas, asequibles, maneables, que incluyen dos de drenaje y dos de lodos. Las bombas Primo son ideales para trabajos en construcción, industria y municipal. El diseño muy compacto permite a las bombas Primo operar en aplicaciones de drenaje donde otras bombas no encajan.

PRIMO D4



Datos Técnicos 50 Hz

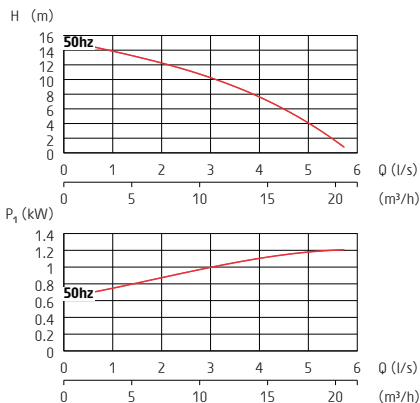
Primo D4

Tipo de bomba	5182210
Conexión de descarga	2"
Potencia nom. de salida P2	400 W
Consumo máximo P1	650 W
Velocidad del eje	2800 RPM
Corriente nominal a 115V	5.8 A
Corriente nominal a 230V	2.8 A
Paso	7.5 mm
Max. altura	340 mm
Max. anchura	183 mm
Peso	9 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

PRIMO D8



Datos Técnicos 50 Hz

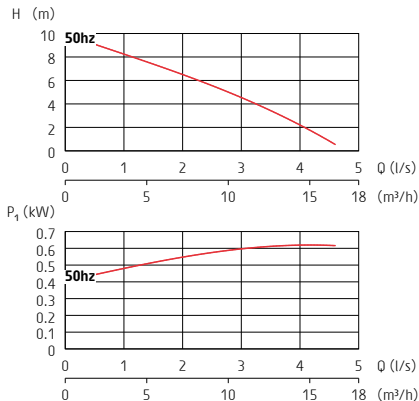
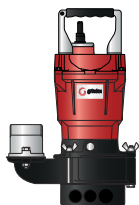
Primo D8

Tipo de bomba	5182230
Conexión de descarga	2"
Potencia nom. de salida P2	750 W
Consumo máximo P1	1200 W
Velocidad del eje	2800 RPM
Corriente nominal a 115V	10.6 A
Corriente nominal a 230V	5.2 A
Paso	7.5 mm
Max. altura	384 mm
Max. anchura	183 mm
Peso	13 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

PRIMO S4



Datos Técnicos 50 Hz

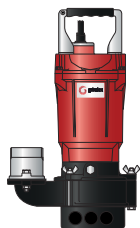
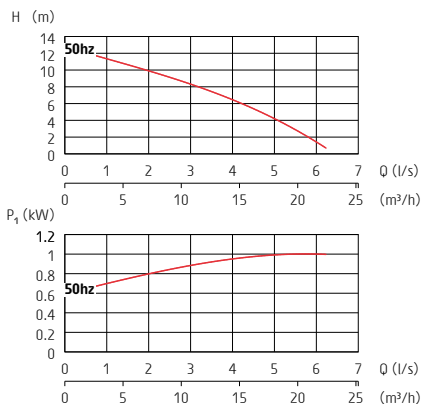
Primo S4

Tipo de bomba	5182220
Conexión de descarga	2"
Potencia nom. de salida P2	400 W
Consumo máximo P1	650 W
Velocidad del eje	2800 RPM
Corriente nominal a 115V	5.8 A
Corriente nominal a 230V	2.8 A
Paso	25 mm
Max. altura	373 mm
Max. anchura	241 mm
Peso	10 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

PRIMO S8



Datos Técnicos 50 Hz

Primo S8

Tipo de bomba	5182240
Conexión de descarga	2"
Potencia nom. de salida P2	750 W
Consumo máximo P1	1200 W
Velocidad del eje	2800 RPM
Corriente nominal a 115V	10.6 A
Corriente nominal a 230V	5.2 A
Paso	25 mm
Max. altura	416 mm
Max. anchura	241 mm
Peso	13 kg

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.
Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Materiales en las bombas de pulpa

	Primo D4	Primo D8	Primo S4	Primo S8
Materiales				
Sello interior				
Carburo de silicio - Carburo de silicio	•	•	•	•
Sello exterior				
Carburo de silicio - Carburo de silicio	•	•	•	•
Cabeza de la bomba				
Aluminio	•	•	•	•
Carcasa exterior				
Acero	•	•	-	-
Carcasa del estator				
Aluminio	•	•	•	•
Eje de motor				
Acero inoxidable	•	•	•	•
Impulsor				
Hierro fundido	-	-	•	•
Polyurethane	•	•	-	-
Difusor				
Hierro fundido	•	•	•	•
Tornillos / tuercas				
Acero inoxidable	•	•	•	•

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.
Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Accesorios

Algunas aplicaciones requieren el uso de dispositivos adicionales. Esta es una lista de accesorios Grindex y las bombas con las cuales se pueden utilizar.

- Disponible pero no está incluido
- No es una elección óptima
- x No disponible
- Junto con arranque externo
- () La letra entre paréntesis se refieren a la bomba modelo

	Ánodos de zinc	Cuello bajo de aspiración	Interruptor flotador	Conexión tándem	Bomba de balsa
Bombas de drenaje					
Micro	X	●	●	X	●
Milli	X	X	○	X	○
Mini	X	●	●	X	●
Minex	●	●	●	X	●
Minette	●	●	●	X	●
Minor	●	●	●	●	●
Major	●	●	●	●	●
Master	●	X	●	●	●
Matador	●	X	●	●	●
Maxi	●	X	□	●	●
Magnum	●	X	□	● (H)	●
Mega	●	X	□	X	●

Bombas de lodo					
Solid	X	X	●	X	○
Salvador	●	X	●	X	○
Senior	●	X	●	X	○
Sandy	●	X	●	X	○

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Accesorios

	Ánodos de zinc	Cuello bajo de aspiración	Interruptor flotador	Conexión tándem	Bomba de balsa
Bombas de drenaje fabricadas de acero inoxidable					
Minette Inox	●	●	□	X	○
Major Inox	●	●	□	X	○
Master Inox	●	●	□	X	○
Mega Inox	●	X	□	X	●
Bombas de lodo fabricadas de acero inoxidable					
Salvador Inox	●	X	□	X	○
Senior Inox	●	X	□	X	○
Sandy Inox	●	X	□	X	○
Bombas de pulpa					
Bravo 200	X	X	□	X	●
Bravo 300	X	X	□	X	●
Bravo 400	X	X	□	X	●
Bravo 500	X	X	□	X	●
Bravo 600	X	X	□	X	●
Bravo 700	X	X	□	X	●
Bravo 800	X	X	□	X	●
Bravo 900	X	X	□	X	●
Primo pumps					
Primo D4	X	X	○	X	●
Primo D8	X	X	○	X	●
Primo S4	X	X	○	X	●
Primo S8	X	X	○	X	●

Para obtener más información, consulte las hojas de datos.

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Escuela de bombas Grindex

La escuela consiste en artículos técnicos destinados a ayudar a los usuarios de bombas con los asuntos más comunes al bombear con bombas sumergibles.

Parte 1: Elegir el tipo de bomba adecuada para el trabajo

Una bomba de drenaje es el tipo de bomba que más frecuentemente se usa en las obras. Se utiliza para bombear agua con menos sólidos abrasivos, como la arcilla. También puede bombearse arena y sólidos en suspensión hasta el tamaño de los agujeros del colador (normalmente 7-12 mm). La arena no debe estar demasiada concentrada ya que es bastante abrasiva para la bomba.



Las bombas de lodo son adecuadas para bombear agua con sólidos, además de bombear lodo. Los sólidos pueden ser de hasta el tamaño del diámetro de la entrada de la bomba (normalmente 32-80 mm).



Las bombas de acero inoxidable se utilizan a menudo en las minas de cobre, minas de oro y en otras aplicaciones con líquidos corrosivos. Una bomba de aluminio puede tratar agua con valores pH de 5 a 8, mientras que una bomba de acero inoxidable puede tratar valores pH entre 2 y 10.



Las bombas de lodo están diseñadas para tratar sólidos abrasivos en suspensión, como la arena, la grava y el concreto, en alta concentración. Además, con frecuencia se utilizan para mover arena en suspensión, es decir, en una operación de dragado. Para hacer frente a los abrasivos, la parte hidráulica de una bomba de lodo es a menudo de una aleación de metal muy dura. Para mejorar el rendimiento, las bombas de lodo se puede equipar con un agitador.



Conectar y bombear

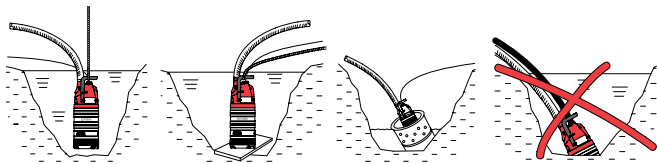
Una bomba sumergible eléctrica es fácil de usar, basta con conectarla y bombear. Varias bombas pequeñas, colocadas en algún lugar necesario, pueden bombear agua a un pozo colector a través de mangueras largas. Puesto que las bombas más pequeñas solo pesan entre 10 y 25 kg se pueden transportar fácilmente cuando las obras se trasladan a diferentes puntos.

En la fosa de recogida se instala una bomba más grande que bombea el agua lejos del sitio. Conectando las mangueras de varias bombas a la fosa se puede deshidratar una amplia zona con sólo unas pocas bombas.



Parte 2: Orden de la bomba

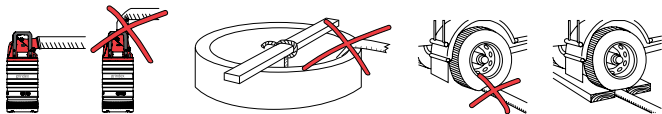
A pesar de la sencillez, hay algunos detalles a considerar para la optimización del bombeo:



Cuide que la bomba no se entierre en la arena o en el barro. Este es un problema común en las construcciones. Esto se puede evitar fácilmente por medio de colocar la bomba sobre un lecho de grava gruesa o una plancha. La bomba también se puede colgar libremente de una cuerda o cadena, o colocar en un tambor perforado.

Evite curvas cerradas en la manguera

Las curvas cerradas, torceduras y pellizcos en la manguera reducen la capacidad de la bomba, y se gana mucho evitándolos. Comenzar la conexión de descarga de las bombas de manera que la manguera no comience con un doblez es fácil de arreglar; en casi todas las bombas Grindex se puede instalar tanto vertical como horizontalmente.

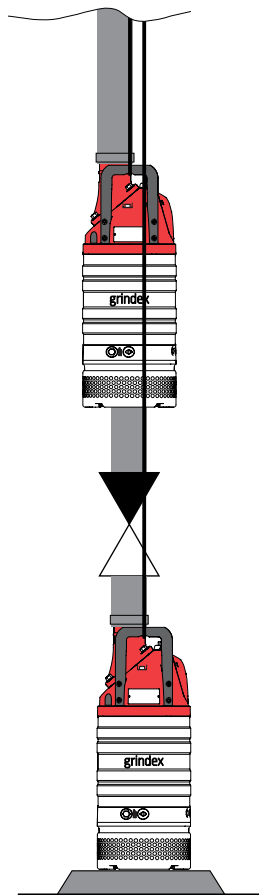


Conexión tándem

Se pueden conectar en serie dos o más bombas de drenaje con el fin de lograr una mayor salida de bombeo. Para ello hay disponible una serie de bridas de conexión como accesorios.

Bombeo a larga distancia

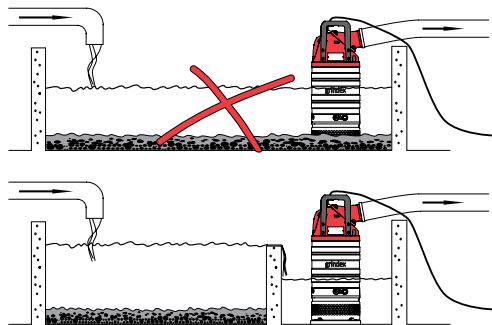
Las conexiones tándem de las bombas también se pueden usar cuando el agua tiene que ser bombeada una larga distancia. Una solución sencilla puede ser bombear el agua a un pozo de recogida selectiva. El pozo debe estar equipado con otra bomba, pasando por el suministro de agua. Esta técnica también puede ser utilizada para la deshidratación de un área más amplia con varias bombas, bombeando el agua a un pozo de recogida. A su vez, el pozo se equipa con una bomba más grande que bombea el agua hacia fuera del sitio.



Parte 3: Sedimentación

El agua bombeada a menudo contiene sólidos que causan desgaste en las bombas, en las válvulas y en otros equipos de deshidratación. Este problema es muy común en las minas y sitios de construcción de túneles. Al bombear agua que contiene sólidos (como recortes de perforación y arena), se corre el riesgo de sedimentación en el sistema. Un síntoma típico es tubos y/o mangueras que se llenan de sedimentos, lo que resulta en pérdidas de capacidad. Cuando aumenta la cantidad de sólidos también aumenta el desgaste de la bomba.

Una forma de evitar esto es usando tanques de sedimentación, donde se concentra los cortes de perforación mientras que se bombea el resto del agua. El tanque debe estar lo más cerca de la fuente como sea posible, asegurándose de que los sólidos se bombeen la distancia más corta posible hasta donde los sólidos se asientan. El área debe tener una superficie lo más grande posible para garantizar la eficacia del tanque de sedimentación. Contra más sólidos contenga el agua se necesita más cuidado en el diseño del sistema de sedimentación.



Hay recomendaciones para la velocidad del medio en la línea de descarga para las aplicaciones donde no se pueden evitar los sólidos:

Mezcla	Velocidad mínima en la línea de descarga
1. Agua + grava gruesa	4 m/s (13.1ft/s)
2. Agua + grava	3 m/s (11.5 ft/s)
3. Agua + arena	
Partículas de arena < 0.1 mm (0.004 in)	1.5 m/s (8.2 ft/s)
Partículas de arena < 0.6 mm (0.024 in)	2.5 m/s (4.9 ft/s)



Limitaciones para las bombas Grindex

Limitaciones	Bombas de drenaje	Bombas de lodo
Máx. profundidad de inmersión (IP68)	20 m / 66 ft (Micro, Milli & Mini: 10 m / 33 ft) (Mega: 75 m / 246 ft)	20 m / 66 ft (Solid: 10 m / 33 ft)
Máx. temperatura del líquido <i>Opcion: 70°C</i>	40°C / 104°F 70°C / 158°F	40°C / 104°F -
Máx. densidad del líquido	1100 kg/m ³ (68 lbs/ft ³)	1100 kg/m ³ (68 lbs/ft ³)
pH del líquido	5-8 (Mega: 6-13)	5-8

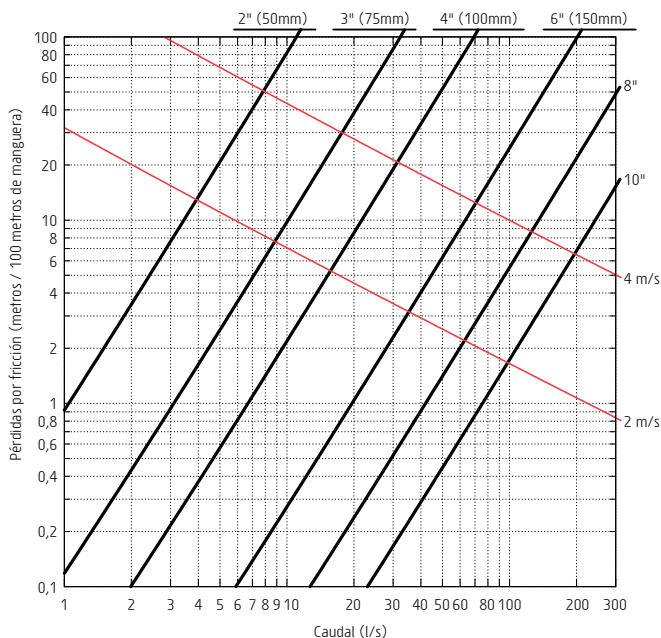
Limitaciones	Bombas acero inoxidable, INOX	Bombas de pulpa
Máx. profundidad de inmersión (IP68)	20 m / 66 ft	20 m / 66 ft
Máx. temperatura del líquido	40°C / 104°F	40°C / 104°F
Máx. densidad del líquido	1100 kg/m ³ (68 lbs/ft ³)	1300-1700 kg/m ³ (80-106 lbs/ft ³)
pH del líquido	2-10	5.5 - 14

* Opcion: 70°C - Bombas de drenaje:

Minex, Minette, Minor, Major, Master & Matador

Tabla para el cálculo de las pérdidas por fricción en las mangueras

Todas las capacidades de la bomba se han calculado con agua limpia, directamente en la salida de descarga. Al elegir una manguera debe considerarse las pérdidas por fricción que se crean debido al tamaño y la longitud de la manguera. La tabla de abajo muestra esto.



Fórmulas de cálculo de las pérdidas por fricción en las mangueras y tubos

La tabla en la página 73 se creó utilizando las siguientes fórmulas:

Pérdida por fricción (metros)	Velocidad (m/s)	Número de Reynolds	Factor fricción (Fórmula Swamee y Jain)
$H_{fricción} = \frac{1000 \times f \times L \times v^2}{2 \times g \times D}$	$V = \frac{1274 \times Q}{D^2}$	$Re = \frac{v \times D}{1000 \times \mu}$	$f = \frac{0.25}{\left[10 \log \left(\frac{\epsilon}{3.7 \times D} + \frac{5.74}{Re^{0.9}} \right) \right]^2}$
f = factor fricción L = longitud (m) v = velocidad media g = 9.81 m/s ² D = tubo Ø (mm)	Q = flujo (l/s) D = tubo Ø (mm)	v = velocidad D = tubo Ø (mm) μ = viscosidad = 1.161 x 10 ⁻⁶ m ² /s = 1 cSt	ε = factor aspereza (mm) D = tubo Ø (mm) Re = Número de Reynolds

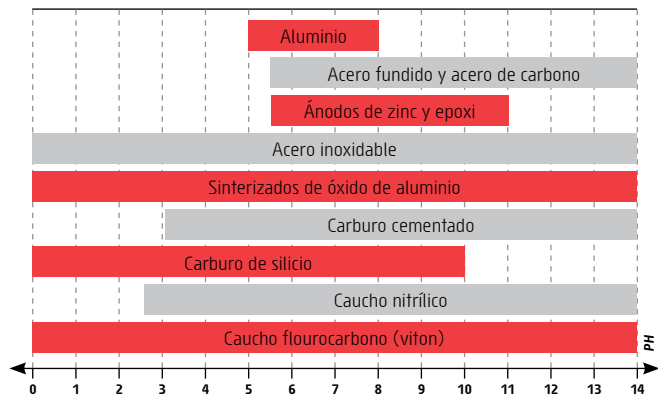
Factor fricción

Material	Hierro fundido	Acero	PVC	HDPE	Concreto	Manguera
ε nuevo (mm)	0.25	0.10	0.05	0.05	0.50	0.25
ε usado (mm)	1.00	0.25	0.25	0.25	3.00	1.00

Concentración de mezcla de lodo/sólidos

Por volumen (C _v)	Por masa/peso (C _m)	Mezcla
$C_v = \frac{V_{sólidos}}{V_{sólidos + agua}}$	$C_m = \frac{m_{sólidos}}{m_{sólidos + agua}}$	$\frac{SV_{mezcla}}{SV_{sólidos}} = \frac{C_v}{C_m}$
V_{sólidos} = volumen de sólidos V_{sólidos+agua} = total volumen de lodo	m_{sólidos} = masa de sólidos m_{sólidos+agua} = total masa de lodo	SV = Peso específico

Tablas pH



Tablas de sal

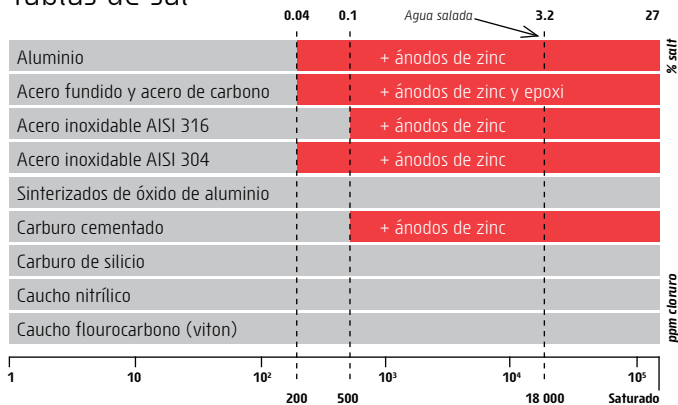
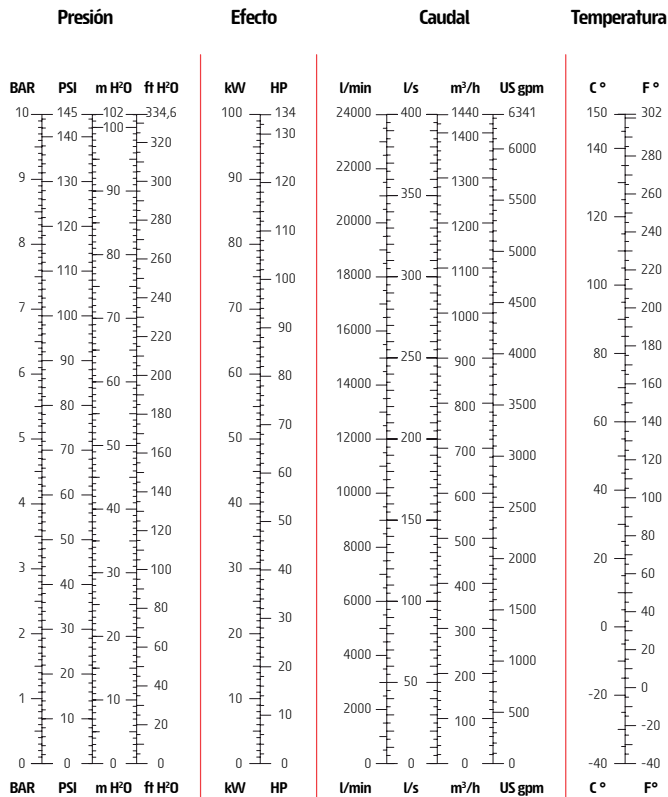


Tabla de traducción



Tamaños recomendados de los generadores

Voltajes 3~400 V, 50 Hz

Modelo de bomba	Consumo máx. de energía	Intensidad nominal	Longitud de cable admisible**	Fusible de retraso	Generador set
Minex	1.6 kW	2.7 A	220 m	10 A	5 KVA
Minette	2.7 kW	4.7 A	150 m	10 A	8 KVA
Minor N H	4.4 kW	7.3 A	160 m	16 A	13 KVA
Major N H	6.6 kW	11.0 A	110 m	25 A	18 KVA
Master N H SH	11.7 kW	19.0 A	100 m	32 A	25* / 30 KVA
Matador N H	20.0 kW	32.0 A	90 m	63 A	40* / 50 KVA
Maxi H Lite	28.0 kW	44.0 A	120 m	63 A	55* / 70 KVA
Maxi N H	41.0 kW	65.0 A	120 m	100 A	85* / 105 KVA
Maxi L	33.0 kW	57.0 A	120 m	100 A	70* / 85 KVA
Magnum	62.0 kW	107.0 A	120 m	190 A	125* / 155 KVA
Mega	95.0 kW	148.0 A	120 m	230 A	225* / 270 KVA
Minette Inox	2.6 kW	4.7 A	150 m	10 A	8 KVA
Major Inox	7.3 kW	12.0 A	110 m	25 A	20 KVA
Master Inox	9.2 kW	15 A	80 m	32 A	25 KVA
Salvador	2.7 kW	4.7 A	150 m	10 A	8 KVA
Senior	4.2 kW	9.0 A	130 m	25 A	13 KVA
Sandy	6.6 kW	11.0 A	110 m	25 A	18 KVA
Salvador Inox	2.7 kW	4.7 A	150 m	10 A	8 KVA
Senior Inox	5.2 kW	8.8 A	130 m	16 A	10 KVA
Sandy Inox	7.3 kW	12.0 A	110 m	25 A	18 KVA

* Y/D arranque ** Válido para los tamaños de cable estándar

Tamaños recomendados de los generadores

Voltajes 1~230 V, 50 Hz

Modelo de bomba	Consumo máx. de energía	Intensidad nominal	Longitud de cable admisible*	Fusible de retraso	Generador set
Micro/Milli	0.59 kW	2.7 A	50 m	10 A	3 KVA
Mini	1.2 kW	5.2 A	50 m	10 A	4 KVA
Minex Lite	1.1 kW	5.1 A	80 m	10 A	4 KVA
Minex	1.8 kW	7.8 A	50 m	16 A	5 KVA
Minette	1.9 kW	8.4 A	50 m	16 A	5 KVA
Solid	1.2 kW	5.2 A	50 m	10 A	4 KVA
Salvador	1.9 kW	8.4 A	50 m	16 A	5 KVA

* Válido para los tamaños de cable estándar

Note

- En general, el fusible de retraso deberá estar dimensionado por la corriente nominal x 1,75
- Los valores indicados kVA son una indicación directriz para simplificar la elección del tamaño del generador.

Con respecto al tamaño del grupo electrógeno, cada tipo tiene diferentes características, por lo que se recomienda siempre consultar con el fabricante del generador para determinar si el generador es capaz de accionar la bomba.

Asegúrese de que el cable sea del tamaño correcto que permita una caída de tensión de como máximo un 5% de la tensión nominal.

Valores del par de apriete

Los tornillos y las tuercas deben lubricarse para que puedan alcanzar el par de apriete correcto. Las rosas de los tornillos que vayan a utilizarse en acero inoxidable deben recubrirse con los lubricantes apropiados para prevenir su agrietamiento.

Tabla 1: Acero inoxidable, A2 y A4, par Nm (pies-libras)

Clase de propiedad	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
50	1.0 (0.74)	2.0 (1.5)	3.0 (2.2)	8.0 (5.9)	15 (11)	27 (20)	65 (48)	127 (93.7)	220 (162)	434 (320)
70, 80	2.7 (2)	5.4 (4)	9.0 (6.6)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)
100	4.1 (3)	8.1 (6)	14 (10)	34 (25)	66 (49)	115 (84.8)	248 (183)	481 (355)	-	-

Tabla 2: Acero, par Nm (pies-libras)

Clase de propiedad	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
8.8	2.9 (2.1)	5.7 (4.2)	9.8 (7.2)	24 (18)	47 (35)	81 (60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966)
10.9	4.0 (2.9)	8.1 (6)	14 (10)	33 (24)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
12.9	4.9 (3.6)	9.7 (7.2)	17 (13)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825)	2210 (1630)

Tornillos de cabeza hexagonal fresada

Para los tornillos de cabeza hexagonal fresada, el par máximo para todas las clases de propiedad debe ser el 80% de los valores para una clase de propiedad de 8.8 y superior.

OFICINA CENTRAL y PLANTA PRINCIPAL

T: +54 9 2616 833980

Calle Pública Nº 12 S/N RC3 (5543) Parque Industrial Las Heras, Mendoza.

OFICINA Y PLANTA SANTA CRUZ

T: + 54 9 2616 600684 - Sarmiento 1332 - Perito Moreno.

OFICINA BUENOS AIRES

Av. Alicia Moreau de Justo 872 2do 17 - Puerto Madero - CABA

OFICINA SALTA

Av. Pasaje Arteaga 1157 - Av. Belgrano 1078 - Salta Ciudad.

Contactos:

consultas@argenteomining.com

REGIÓN CENTRO OESTE CASA CENTRAL

Rocío Oriolani: roriolani@argenteomining.com

T: + 54 9 261 374 0111

REGIÓN CENTRO ESTE

Sebastián Morichetti: smorichetti@argenteomining.com

T: + 54 9 261 683 3980

REGIÓN SUR

Pablo Orive: porive@argenteomining.com

T: + 54 9 261 660 0684

REGIÓN NOA

Jesús González: jgonzalez@argenteomining.com

T: + 54 9 387 446 7845



Vea "Grindex Cutaway", nuestra aplicación interactiva 3D de Realidad Aumentada para ver dentro de una bomba sumergible de drenaje Grindex.

Obtenga la aplicación en App Store o Play Store y use la imagen de destino en la página 5 de este manual para ver la bomba 3D. Es gratis, por supuesto.